

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 ESECUTIVO**

Rapporto periodo Novembre 2014-Giugno 2015

Monitoraggio Ambientale

Ante Operam

Acque Superficiali - Lotto 3

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing.E.Pagani	

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 9	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	Lande 	16/09/15	D.Ceremigna 	16/09/15	A.Mancarella 	16/09/15	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00
-----------	---------------------------------------

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 3 di 220</p>

INDICE

INDICE	3
1 PREMESSA	7
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8
3 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO – LOTTO 3.....	11
4 METODOLOGIE DI INDAGINE	18
4.1 RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE-AMBIENTALI DELL'ALVEO.....	18
4.2 INDAGINE SULLA QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE (I.B.E.)	19
4.3 MISURA DELLE PORTATE	24
4.4 PRELIEVO DI CAMPIONI PER LE ANALISI DI LABORATORIO.....	25
5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	33
5.1 CAMPAGNA DI NOVEMBRE 2014.....	33
5.1.1 <i>Risultati delle analisi in-situ dei parametri chimico-fisici.....</i>	<i>33</i>
5.1.2 <i>Risultati dell'indagine sulla qualità biologica delle acque (metodo I.B.E.)</i>	<i>35</i>
5.1.3 <i>Risultati delle misure di portata.....</i>	<i>36</i>
5.1.4 <i>Risultati delle analisi di laboratorio</i>	<i>37</i>
5.2 CAMPAGNE DI FEBBRAIO E MAGGIO 2015	39
5.2.1 <i>Rio del Molino – Stazione: T-AR-500.....</i>	<i>39</i>
5.2.2 <i>Rio Lavandaia – Stazione: T-AR-510</i>	<i>44</i>
5.2.3 <i>Rio San Martino – Stazione: T-CE-520</i>	<i>48</i>
5.2.4 <i>Rio Ciliegia – Stazione: T-GE-540</i>	<i>54</i>
5.2.6 <i>Torrente Borlasca – Stazione: T-RS-500.....</i>	<i>62</i>
5.2.7 <i>Torrente Borlasca – Stazione: T-RS-510 e T-RS-520.....</i>	<i>67</i>
5.2.8 <i>Torrente Borlasca – Stazione: T-IS-BO-03</i>	<i>72</i>
5.2.9 <i>Fosso Armason – Stazione: T-SS-AR-01.....</i>	<i>73</i>
5.2.10 <i>Roggia Cerco – Stazione: T-TR-510.....</i>	<i>78</i>
5.2.11 <i>Roggia Vero – Stazione: T-TR-520</i>	<i>83</i>
5.2.12 <i>Canale affluente Laciazzolo – Stazione: T-TR-530.....</i>	<i>86</i>
5.2.13 <i>Roggia Laciazzolo – Stazione: T-TR-540</i>	<i>91</i>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p> <p style="text-align: right;">Foglio 4 di 220</p>

5.2.14	<i>Roggia Laciuzzolo – Stazione: T-TR-550</i>	96
5.2.15	<i>Torrente Scrivia – Stazione: T-TR-560</i>	101
5.2.16	<i>Torrente Scrivia – Stazione: T-TR-570</i>	106
5.2.17	<i>Rio Carbonasca – Stazione: T-VO-510</i>	110
5.2.18	<i>Rio delle Rive – Stazione: T-VO-520</i>	115
5.2.19	<i>Rio delle Rive – Stazione: T-VO-521</i>	117
5.2.20	<i>Rio Voltaggio – Stazione: T-VO-530</i>	122
5.2.21	<i>Rio Voltaggio – Stazione: T-VO-522</i>	127
5.2.22	<i>Rio della Barca – Stazione: T-VO-BA-03</i>	132
5.2.23	<i>Torrente Lemme – Stazione: T-VO-LE-02</i>	136
6	DISCUSSIONE DEI RISULTATI	141
6.1	RIO DEL MOLINO (T-AR-500)	141
6.1.1	<i>Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)</i>	141
6.1.2	<i>Misure di portata</i>	142
6.1.3	<i>Analisi di laboratorio</i>	143
6.2	RIO LAVANDAIA (T-AR-510).....	145
6.2.1	<i>Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)</i>	145
6.2.2	<i>Misure di portata</i>	146
6.2.3	<i>Analisi di laboratorio</i>	147
6.3	RIO SAN MARTINO (T-CE-520/T-CE-510)	148
6.3.1	<i>Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)</i>	148
6.3.2	<i>Misure di portata</i>	150
6.3.3	<i>Analisi di laboratorio</i>	151
6.4	RIO CILIEGIA (T-GE-540 E T-GE-080).....	152
6.4.1	<i>Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)</i>	153
6.4.2	<i>Misure di portata</i>	154
6.4.3	<i>Analisi di laboratorio</i>	154
6.5	CANALE STRADA BOSCHETTI (T-NL-520)	156
6.5.1	<i>Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)</i>	157
6.5.2	<i>Misure di portata</i>	158
6.5.3	<i>Analisi di laboratorio</i>	159
6.6	TORRENTE BORLASCA (T-RS-500/T-RS-510-520/T-IS-BO-03)	161
6.6.1	<i>T-RS-500/T-RS510-520 [WBS GN1W1B (L3-4-5) GN14S-GN14W (L5) GN15S-GN15U (L2)]</i>	161

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 5 di 220

6.6.2	T-RS-510-520/T-IS-BO-03 [GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U].....	165
6.7	FOSSO ARMASON (T-SS-AR-01).....	166
6.7.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	166
6.7.2	Misure di portata.....	167
6.7.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	168
6.8	ROGGIA CERCO (T-TR-510).....	169
6.8.1	Misure di portata.....	169
6.8.2	Misure di portata.....	170
6.8.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	172
6.9	ROGGIA VERO (T-TR-520).....	173
6.10	CANALE AFFLUENTE ROGGIA LACIAZZOLO (T-TR-530).....	174
6.10.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	174
6.10.2	Misure di portata.....	175
6.10.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	175
6.11	ROGGIA LACIAZZOLO (T-TR-540/T-TR-550).....	177
6.11.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	177
6.11.2	Misure di portata.....	178
6.11.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	179
6.12	TORRENTE SCRIVIA (T-TR-560/T-TR-570).....	181
6.12.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	181
6.12.2	Misure di portata.....	182
6.12.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	183
6.13	RIO CARBONASCA (T-VO-510).....	185
6.13.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	185
6.13.2	Misure di portata.....	186
6.13.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	187
6.14	RIO DELLE RIVE (T-VO-520/T-VO-521).....	189
6.14.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	189
6.14.2	Misure di portata.....	190
6.14.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	191
6.15	RIO VOLTAGGIO (T-VO-530/ T-VO-522).....	193
6.15.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	193
6.15.2	Misure di portata.....	194
6.15.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	195

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 6 di 220</p>

6.16	RIO DELLA BARCA (T-VO-BA-03).....	197
6.16.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	197
6.16.2	Misure di portata.....	198
6.16.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	198
6.17	TORRENTE LEMME (T-VO-LE-02).....	200
6.17.1	Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.).....	200
6.17.2	Misure di portata.....	201
6.17.3	Analisi di laboratorio e risultati.....	202
7	CONCLUSIONI	205
7.1	WBS: GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	206
7.2	WBS: GN1W-GN1W-GN14-GN15	206
7.3	WBS: CBL3-GN12-NV05.....	207
7.4	WBS: GN14U-GN15V-GN1W	208
7.5	WBS: CBP5-IN1K-FA1L-RI13-IN14.....	208
7.6	WBS: TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51	209
7.7	WBS: GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	209
7.8	WBS: COP6	209
7.9	WBS: IN18-TR16	210
7.10	WBS: RI19-TR16-IV15-R19.....	210
7.11	WBS: GA55-GA53-IN56	211
7.12	WBS: COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3.....	212
7.13	WBS: GN14R-GN15R-GN29A.....	212
7.14	WBS: CSP3-COP1-DP04	213
7.15	WBS: GN1W	214
8	BIBLIOGRAFIA	215
	ALLEGATI.....	217
	ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE	218
	ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO.....	219
	ALLEGATO 3: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI.....	220

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 7 di 220

1 PREMESSA

Il presente report riassume i risultati delle indagini eseguite nelle tre campagne condotte nel periodo Novembre 2014-Giugno 2015 sulla matrice acque superficiali del Lotto 3 - tratta A.V./A.C. Milano - Genova, Terzo Valico dei Giovi.

I punti d'indagine afferenti al Lotto 3 ed ai corrispettivi WBS (aree di cantiere) sono 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 e si mettono a confronto i dati disponibili per le coppie di stazioni monte/valle appartenenti al Lotto 3 relativamente ai rilievi sulla componente macrobentonica, alle misure di portata idrica e ai dati di laboratorio ottenuti nelle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam.

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. L'area del Lotto 3 si estende attraverso le province di Alessandria e Genova e comprende i seguenti corsi d'acqua:

- il Rio del Molino;
- il Rio Lavandaia;
- il Rio San Martino;
- il Rio Ciliegia;
- il Canale Strada Boschetti;
- il Torrente Borlasca;
- il Fosso Armason;
- la Roggia Cerco;
- la Roggia Vero;
- la Roggia Laciazzolo;
- il Canale affluente la Roggia Laciazzolo;
- il Torrente Scrivia;
- il Torrente Lemme;
- il Rio Carbonasca;
- il Rio delle Rive;
- il Rio Voltaggio;
- il Rio della Barca.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 8 di 220</p>

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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 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);

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 9 di 220</p>

- 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 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 10 di 220</p>

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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 11 di 220

3 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO – LOTTO 3

Nel periodo Novembre '14 - Giugno '15 sono state campionate 30 stazioni appartenenti al Lotto 3 in fase di Ante Operam. In Tabella 3.1 sono elencate le stazioni del Lotto 3 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.

Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3, Figura 3.4 e figura 3.5 è riportata la visione d'insieme ed il dettaglio dell'ubicazione dei punti d'indagine appartenenti al Lotto 3.

LOTTO	WBS	CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	FASE DI LAVORO
Lotto 3	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	T-AR-500	Rio del Molino	Valle	AO
Lotto 3	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	T-AR-510	Rio Lavandaia	Valle	AO
Lotto 3	GN1W-GN14-GN15	T-CE-510	Rio San Martino	Valle	AO
Lotto 3	GN1W	T-CE-520	Rio San Martino	Monte	AO
Lotto 3	GN14-15	T-CM-510	Torrente Verde	Monte	AO
Lotto 3	GN15	T-GA-PR-01	Rio Pratolungo	Valle	AO
Lotto 3	CBL3-GN12	T-GE-540	Rio Ciliegia	Monte	AO
Lotto 3	CBP5-IN1K-FA1I-RI13 - IN14	T-NL-510	Canale Via Dragonera	Monte	AO
Lotto 3	TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51	T-NL-520	Canale Str. Boschetti	Monte	AO
Lotto 3	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U-	T-RS-500	Torrente Borlasca	Monte	AO
Lotto 3	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	T-RS-510	Torrente Borlasca	Monte-Valle	AO
Lotto 3	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	T-RS-520	Torrente Borlasca	Monte-Valle	AO
Lotto 3	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	T-IS-BO-03	Torrente Borlasca	Valle	AO
Lotto 3	COP6	T-SS-AR-01	Fosso Armason	Monte	AO
Lotto 3	IN18-TR16	T-TR-510	Roggia Cerco	Valle	AO
Lotto 3	TR16-IV15-R19	T-TR-520	Roggia Vero	Valle	AO
Lotto 3	TR16-IV15-R19	T-TR-530	Canale affl. Laciazzolo	Valle	AO
Lotto 3	RI19	T-TR-540	Roggia Laciazzolo	Monte	AO
Lotto 3	RI19	T-TR-550	Roggia Laciazzolo	Valle	AO
Lotto 3	GA55-GA53-IN56	T-TR-560	Torrente Scrivia	Monte	AO
Lotto 3	GA55-GA53-IN56	T-TR-570	Torrente Scrivia	Valle	AO
Lotto 3	COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3	T-VO-010	Torrente Verde	Monte	AO

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3

Foglio
12 di 220

LOTTO	WBS	CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	FASE DI LAVORO
Lotto 3	COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3	T-VO-020	Torrente Verde	Valle	AO
Lotto 3	GN14R-GN15R-GN29A	T-VO-510	Rio Carbonasca	Valle	AO
Lotto 3	GN14R-GN15R	T-VO-520	Rio delle Rive	Monte	AO
Lotto 3	GN14R-GN15R	T-VO-521	Rio delle Rive	Monte	AO
Lotto 3	GN14R-GN15R	T-VO-522	Rio Voltaggio	Valle	AO
Lotto 3	GN14R-GN15R	T-VO-530	Rio Voltaggio	Monte	AO
Lotto 3	CSP3-COP1-DP04	T-VO-BA-03	Rio della Barca	Valle	AO
Lotto 3	GN1W	T-VO-LE-02	Torrente Lemme	Monte	AO

Tabella 3.1 – Elenco dei 30 punti di misura monitorati nel periodo Novembre'14-Giugno'15 appartenenti al Lotto 3- tratta A.V./A.C. Milano-Genova, Terzo Valico dei Giovi

Da notare che nel corso delle tre campagne di monitoraggio oggetto del presente report vi sono state delle modifiche nel numero dei punti di misura; nello specifico:

- 6 punti di misura (T-CE-510, T-CM 510, T-VO-010, T-VO-020, T-GA-PR-01, T-NL-510) sono stati monitorati solo nel corso della prima campagna Novembre'14 poiché in comune con il Lotto 2 e per questi punti la campagna di Novembre '14 era l'ultima delle quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.
- Un punto di misura (T-RS-520) è stato monitorato solo nelle prime due campagne (Novembre'14 e Febbraio '15) ed in seguito eliminato poiché accorpato con il T-RS-510, ubicato nella stessa posizione.
- Un punto di misura (T-IS-BO-03) è stato inserito nel monitoraggio solo a partire dalla campagna di Maggio'15 e le attività sono limitate alla misura di portata.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 13 di 220</p>

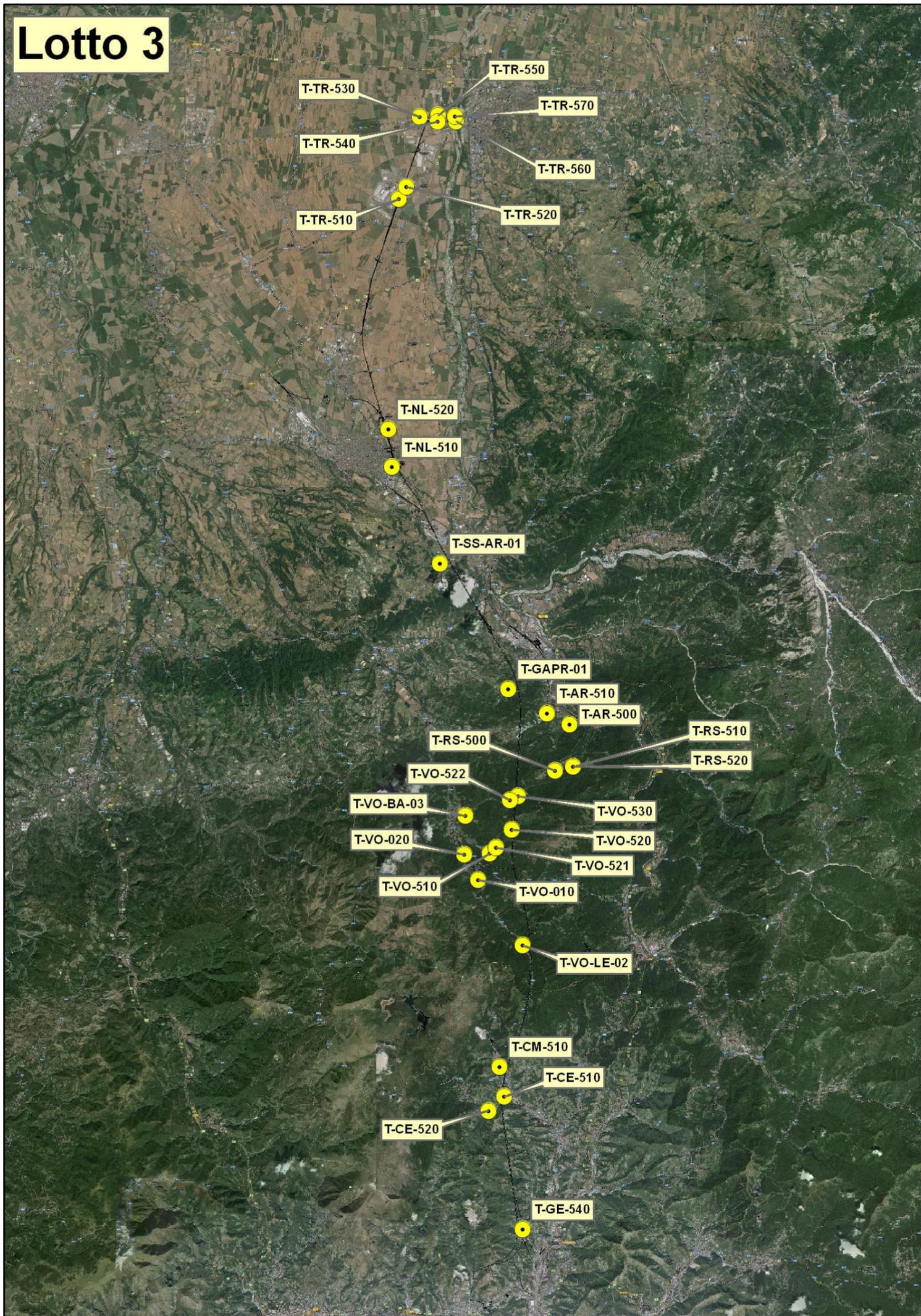


Figura 3.1 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio appartenenti al Lotto 3 della tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00</p> <p>Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio</p> <p>14 di 220</p>

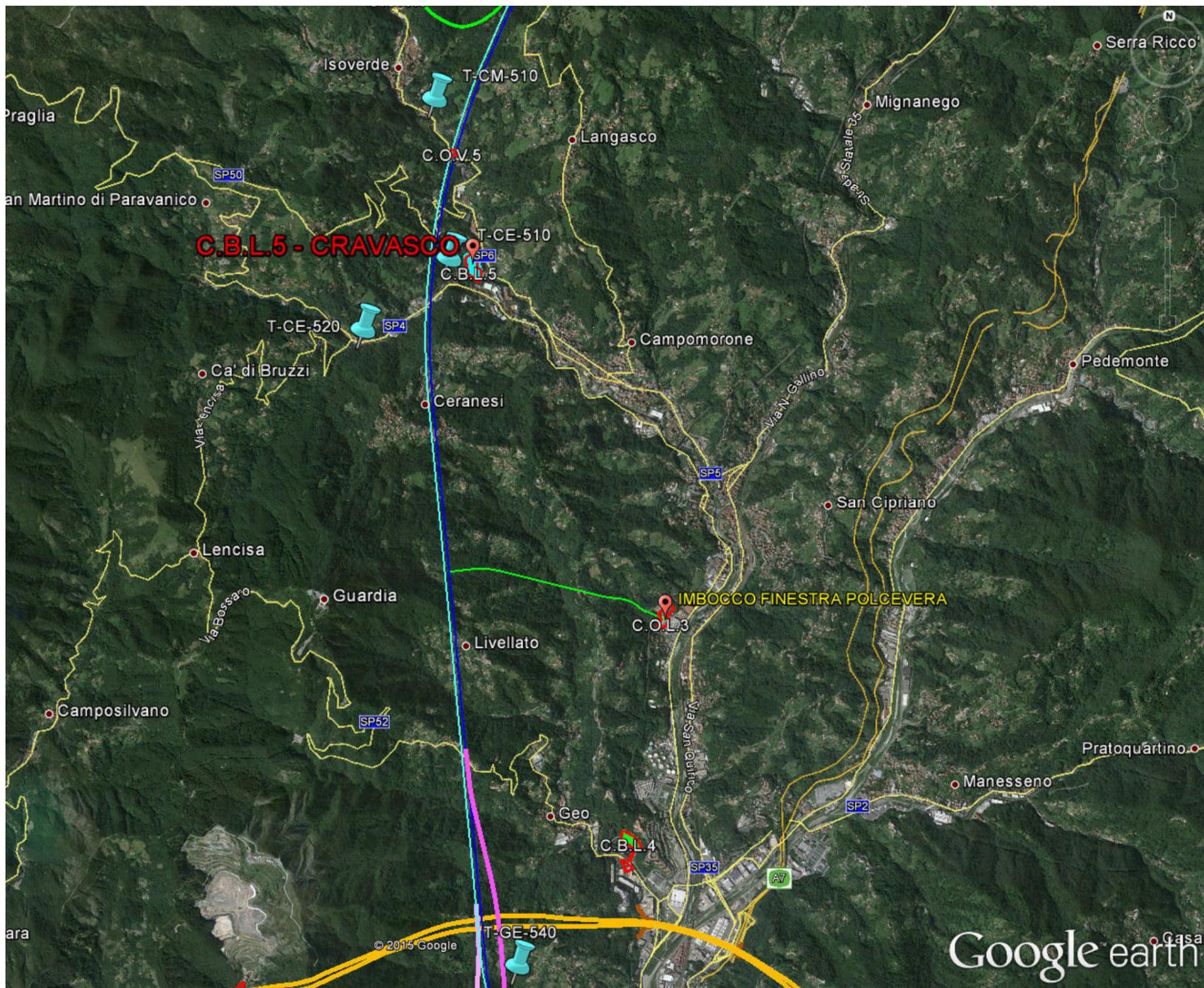


Figura 3.2 - Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nel territorio comunale di Genova, Campomorone (GE) e Ceranesi (GE).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00</p> <p>Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio</p> <p>15 di 220</p>

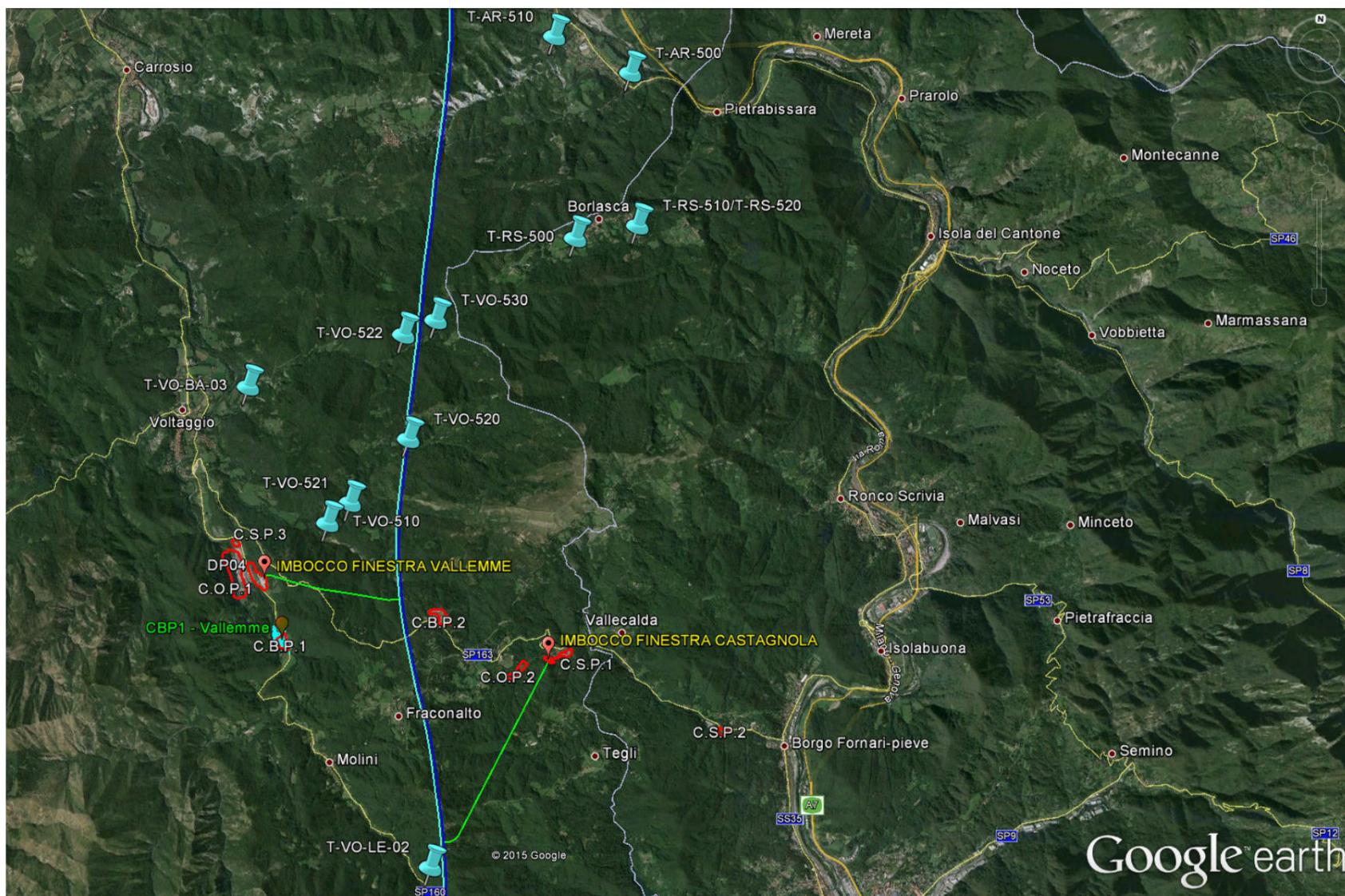


Figura 3.3 - Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nel territorio comunale di Voltaggio (AL)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 16 di 220</p>



Figura 3.4 - Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nei territori comunali di Ronco Scrivia (GE), Arquata Scrivia (AI), Gavi (AL), Serravalle Scrivia e Novi Ligure (AL)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 17 di 220</p>



Figura 3.5 - Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nei territori comunali di Tortona (AL)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 18 di 220

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;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 19 di 220

- Ombreggiatura : è stata stimata in termini di presenza percentuale;
- Presenza di anaerobiosi sul fondo: è stata stimata secondo le seguenti quattro classi:
 - Assente,
 - 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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 20 di 220

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.

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.



Figura 4.1 Campionamento I.B.E. sul Rio Voltaggio T-VO-522 (Maggio 2015)

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 21 di 220

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 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).

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 (Leuctra*)	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°°i (escludere Baetidae, Caenidae)	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 Baetidae, Caenidae)	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	-	-	-	-	-

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 22 di 220

°: 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);

*: 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.

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER LA DEFINIZIONE DELLE "UNITÀ SISTEMATICHE"
Plecoteri	Genere
Efemerotteri	Genere
Tricoteri	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 4.2 - Limiti obbligati per la definizione delle Unità sistematiche (U.S.) (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 23 di 220

CLASSE DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE TEMATICO	
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
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	

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 24 di 220

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 verificano 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. 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:

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 25 di 220

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 4.1 – Misura delle portate sul Rio Ciliegia nella stazione T-GE-540 (Maggio 2015)

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.

Le aliquote sono state prelevate direttamente dall'alveo del corso d'acqua di interesse. I contenitori utilizzati, preventivamente contrassegnati da apposite etichette di tipo autoadesivo con sopra

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 26 di 220

riportate la sigla identificativa del punto di prelievo e la data e ora del campionamento, sono stati stoccati in casse refrigerate per impedirne il deterioramento, e successivamente recapitati al laboratorio di analisi entro le ventiquattro ore dal prelievo.

Per ogni prelievo è stato redatto un verbale di campionamento trasmesso in copia al laboratorio di analisi.

Le analisi di laboratorio hanno interessato i seguenti parametri chimico-fisici, microbiologici e tossicologici.

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA
Parametri in-situ	- Temperatura H2O (°C)
	- Temperatura Aria (°C)
	- pH (-)
	- Potenziale redox (mV)
	- Ossigeno disciolto (mg/l)
	- Conducibilità (µS/cm 25°C)
Parametri Chimico-fisici	- Colore (Hazen)
	- COD (mg/L)
	- BOD5 (mg/L)
	- Solidi in sospensione (mg/l)
	- Tensioattivi non ionici (mg/l)
	- Torbidità (NTU)
	- Tensioattivi anionici (mg/l)
	- Durezza totale (F°)
	- Azoto nitrico (mg/l)
	- Azoto nitroso (mg/l)
	- Azoto ammoniacale (mg/l N)
	- Azoto totale (mg/l N)
	- Fosforo (mg/l P)
	- Cloruri (mg/l)
	- Solfati (mg/l)
- Ortofosfato (mg/l)	
- Fenoli (mg/l)	
Metalli	- Cadmio (µg/l Cd)
	- Nichel (µg/l Ni)
	- Piombo (µg/l Pb)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 27 di 220

PARAMETRI		UNITÀ DI MISURA
	- Cromo	(µg/l Cr)
	- Cromo esavalente	(µg/l)
	- Rame	(µg/l Cu)
	- Ferro	(µg/l Fe)
	- Zinco	(µg/l Zn)
Idrocarburi	- Idrocarburi totali	(µg/l)
Parametri Microbiologici	- Salmonelle	(./1 L)
	- Coliformi fecali	(UFC/100 mL)
	- Coliformi Totali	(UFC/100 mL)
	- Escherichia Coli	(UFC/100 mL)
	- Streptococchi Fecali	(UFC/100 mL)
	- Microtox	(%)

Tabella 4.4 Parametri ricercati sui campioni di acque superficiali prelevati e loro relative unità di misura.

Da sottolineare che a valle dell'incontro avvenuto in data 18/12/2014 tra ARPA Liguria e il laboratorio accreditato (Veolia Water Technologies Italia), sono state definite le procedure di interconfronto dei metodi e di conseguenza riviste e condivise le metodiche analitiche da seguire nell'effettuazione delle analisi chimiche.

Alla luce di questi incontri, solo per la campagna di Febbraio 2015, le metodiche analitiche seguite per l'analisi chimica dei campioni di acque superficiali prelevate sono state differenti a seconda della regione nella quale ricadevano i diversi punti di misura.

Per i punti di misura ricadenti all'interno della Regione Liguria le metodiche sono state le seguenti, riportate nella tabella sottostante.

PARAMETRI	METODICHE ANALITICHE - REGIONE LIGURIA
- Temperatura [°C]	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
- pH [-]	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
- Potenziale redox [mV]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580B
- Colore [Hazen]	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003
- Ossigeno disciolto [mg/l]	AR01OD Rev.0
- Conducibilità [µS/cm 25°C]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510B



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Acque Superficiali - Lotto 3

Foglio

28 di 220

PARAMETRI	METODICHE ANALITICHE - REGIONE LIGURIA
- 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 ionici [mg/l]	aBIAS rev.3 2011
- Torbidità [NTU]	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003
- Cadmio [mg/l]	EPA 200.8
- Nichel [µg/l]	EPA 200.8
- Piombo [µg/l]	EPA 200.8
- 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 [µg/l]	EPA 200.8
- Cromo esavalente [µg/l]	EPA 7199:96
- Rame [µg/l]	EPA 200.8
- Cloruri [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Ferro [µg/l]	EPA 200.8
- Azoto nitrico [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Azoto nitroso [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Ortofosfato [mg/l]	M.U.2252 : 2008
- Solfati [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Durezza totale (F°)	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
- Zinco [µg/l]	EPA 200.8
- Idrocarburi totali [mg/l]	EPA 5030 C + EPA 8260 C 2006+ EPA 3510C 1996+ EPA 8015 C 2007
- 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 7020 B Man 29 2003
- Coliformi totali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7010 C 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 29 di 220</p>

Tabella 4.5 - Metodiche analitiche da seguire per l'effettuazione delle analisi chimiche in Liguria.

Per i punti di misura ricadenti all'interno della Regione Piemonte, le metodiche analitiche seguite nella campagna di Febbraio 2015 sono rimaste invariate e sono riportate nella seguente tabella.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p style="text-align: center;">IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p> <p style="text-align: right;">Foglio 30 di 220</p>

PARAMETRI	METODICHE ANALITICHE - REGIONE PIEMONTE
- Temperatura [°C]	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
- pH [-]	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
- Potenziale redox [mV]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580B
- Colore [Hazen]	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003
- Ossigeno disciolto [mg/l]	AR010D Rev.0
- Conducibilità [μ S/cm 25°C]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510B
- 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 ionici [mg/l]	a BIAS rev. 3 2011
- Torbidità [NTU]	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003
- Cadmio [mg/l]	EPA 3005 1992+EPA 6010C 2007
- Nichel [μ g/l]	EPA 3005 1992+EPA 6010C 2007
- Piombo [μ g/l]	EPA 3005 1992+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 1992+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, 4110B + 4110D
- 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, 4110B + 4110D
- Azoto nitroso [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Ortofosfato [mg/l]	M.U.2252 : 2008
- Solfati [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- 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
- Fenoli [mg/l]	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 31 di 220

PARAMETRI	METODICHE ANALITICHE - REGIONE PIEMONTE
- 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 7020 B Man 29 2003
- Coliformi totali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7010 C 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

Tabella 4.6 - Metodiche analitiche da seguire per l'effettuazione delle analisi chimiche in Piemonte.

Con la successiva campagna di Maggio 2015, ARPA Piemonte si è allineata a quanto concordato in sede di interconfronto con ARPA Liguria.

Pertanto, a partire dalla campagna di Maggio 2015, per tutti i punti di misura delle acque superficiali, (ricadenti all'interno della Regione Piemonte e della Regione Liguria), le metodiche analitiche sono ritornate ad essere uniche per entrambe le Regioni e sono riportate nella seguente tabella:

PARAMETRI	METODICHE ANALITICHE
- Temperatura [°C]	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
- pH [-]	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
- Potenziale redox [mV]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580B
- Colore [Hazen]	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003
- Ossigeno disciolto [mg/l]	AR01OD Rev.0
- Conducibilità [µS/cm 25°C]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510B
- 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 ionici [mg/l]	aBIAS rev.0 2015
- Torbidità [NTU]	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003
- Cadmio [mg/l]	EPA 200.8
- Nichel [µg/l]	EPA 200.8
- Piombo [µg/l]	EPA 200.8

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 32 di 220

- 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 [µg/l]	EPA 200.8
- Cromo esavalente [µg/l]	EPA 7199:96
- Rame [µg/l]	EPA 200.8
- Cloruri [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Ferro [µg/l]	EPA 200.8
- Azoto nitrico [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Azoto nitroso [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Ortofosfato [mg/l]	M.U.2252 : 2008
- Solfati [mg/l]	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D
- Durezza totale (F°)	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
- Zinco [µg/l]	EPA 200.8
- Idrocarburi totali [mg/l]	EPA 5030 C + EPA 8260 C 2006+ EPA 3510C 1996+ EPA 8015 C 2007
- Fenoli [mg/l]	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003
- Tensioattivi anionici [mg/l]	A MBAS rev.0 2015
- Salmonelle [./1 l]	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003
- Coliformi fecali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003
- Coliformi totali [UFC/100 ml]	APAT CNR IRSA 7010 C 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

Tabella 4.7 - Metodiche analitiche da seguire per l'effettuazione delle analisi chimiche su tutti i campioni di acque superficiali prelevati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 33 di 220

5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Nei seguenti paragrafi si riporta la descrizione delle stazioni del Lotto 3 campionate nel periodo Novembre 2014 - Giugno 2015 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.

Da notare che nel seguito del documento la campagna di Novembre 2014 verrà indicata come quarta campagna 2015, in quanto eseguita nel 2014 con altre le altre campagne per i restanti Lotti costruttivi. In merito al Lotto 3 la campagna di Novembre 2014 rappresenta la prima campagna Ante Operam..

Analogamente, le due campagne di Febbraio e Maggio 2015 sono indicate come prima e seconda campagna 2015, ma limitatamente a questo Lotto 3 sono rispettivamente la seconda e la terza realizzate in fase di Ante Operam.

5.1 Campagna di Novembre 2014

Nel seguente paragrafo si riportano i risultati dei rilievi dei parametri in-situ, della componente macrobentonica, delle misure di portata idrica e i risultati delle analisi di laboratorio eseguiti sui campioni di acqua superficiale prelevati nel corso della campagna di Novembre '14.

Solo per questa campagna, in quanto afferente al 2014, i dati verranno esposti con tutti i punti di misura raggruppati in quattro tabelle distinte, una per ogni componente analizzata.

5.1.1 Risultati delle analisi in-situ dei parametri chimico-fisici

Nella seguente tabella sono riassunti i valori dei parametri chimico-fisici misurati in situ nelle 29 stazioni indagate del Lotto 3.

ID PUNTO	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	T.ARIA (°C)	T. H2O (°C)	PH	COND. (µS/CM 25°C)	O.D. (mg/L)	O.D. (%)	REDOX
T-AR-500	Rio del Molino	Valle	20/11/14	14	8	8,70	382	11,74	102,35	220
T-AR-510	Rio Lavandaia	Valle	20/11/14	16	8,8	8,52	518	10,19	90,58	210
T-CE-520	Rio San Martino	Monte	25/11/14	14	12,7	7,84	289	10,38	101,10	202
T-CE-510	Rio San Martino	Valle	25/11/14	14	12,9	7,90	289	10,4	101,76	148
T-CM-510	Torrente Verde	Monte	25/11/14	16	11,8	8,16	188	10,86	103,63	218

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3		Foglio 34 di 220

ID PUNTO	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	T.ARIA (°C)	T. H2O (°C)	PH	COND. (µS/CM 25°C)	O.D. (mg/L)	O.D. (%)	REDOX
T-GAPR-01	Rio Pratolungo	Valle	19/11/14	18	10,2	8,57	485	10,56	97,15	190
T-GE-540	Rio Ciliegia	Monte	19/11/14	17	11,4	8,30	284	11,15	105,49	187
T-NL-510	Canale Via Dragonera	Monte	19/11/14	18	12,5	8,03	641	9,36	90,79	164
T-NL-520	Canale Str Boschetti	Monte	19/11/14	17	14,1	7,69	514	6,81	68,44	186
T-RS-500	Torrente Borlasca	Monte	20/11/14	13	8,4	8,40	471	11,69	102,19	145
T-RS-510	Torrente Borlasca	Valle	20/11/14	13	8,5	8,60	454	12,08	106,62	134
T-RS-520	Torrente Borlasca	Valle	20/11/14	13	8,5	8,60	454	12,08	106,62	134
T-SS-AR-01	Fosso Armason	Monte	19/11/14	16	11,2	8,05	667	9,62	90,58	167
T-TR-510	Roggia Cerco	Valle	24/11/14	20	11,7	8,43	601	11,24	107,10	81
T-TR-540	Roggia Laciazzolo	Monte	24/11/14	18	10,6	8,00	390	6,43	59,70	57
T-VO-521	Rio delle Rive	Monte	20/11/14	15	7,8	8,44	270	11,17	96,96	90
T-VO-510	Rio Carbonasca	Valle	20/11/14	18	8,1	8,16	212	11,34	99,13	134
T-VO-530	Rio Voltaggio	Monte	20/11/14	18	9,3	8,88	368	10,91	98,20	103
T-VO-522	Rio Voltaggio	Valle	20/11/14	18	9,2	8,78	365	10,98	98,56	58
T-VO-BA-03	Rio della Barca	Valle	20/11/14	13	8,9	8,65	361	11,35	101,16	24
T-VO-LE-02	Torrente Lemme	Valle	26/11/14	15	9,1	8,26	211	10,71	95,97	286
T-VO-010	Torrente Lemme	Monte	26/11/14	15	9,8	8,00	160	10,88	99,10	182
T-VO-020	Torrente Lemme	Valle	26/11/14	15	10	8,10	170	10,72	98,17	115
T-TR-520 ⁽¹⁾	Roggia Vero	Valle	24/11/14	-	-	-	-	-	-	-
T-TR-530 ⁽¹⁾	Canale affl. Laciazzolo	Valle	24/11/14	-	-	-	-	-	-	-
T-TR-550 ⁽¹⁾	Roggia Laciazzolo	Valle	24/11/14	-	-	-	-	-	-	-
T-TR-560	Torrente Scrivia	Monte	24/11/14	18	11,5	8,02	446	10,76	102,00	110
T-TR-570	Torrente Scrivia	Valle	24/11/14	18	11,8	8,40	528	10,46	99,80	82
T-VO-520 ⁽²⁾	Rio delle Rive	Monte	20/11/14	-	-	-	-	-	-	-

NOTE: (1) Corpo idrico senza acqua; (2) Non eseguita perché non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Tabella 5.1 – Risultati chimico-fisici in situ per il Lotto 3 - Novembre 2014

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 35 di 220

5.1.2 Risultati dell'indagine sulla qualità biologica delle acque (metodo I.B.E.)

La Tabella 5.2 riporta la sintesi dei risultati dell'applicazione del metodo IBE nelle 29 stazioni indagate del Lotto 3 nella campagna di Novembre 2014.

ID PUNTO	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	US	VALORE IBE	CLASSE DI QUALITÀ
T-AR-500	Rio del Molino	Valle	20/11/14	3	5	IV
T-AR-510	Rio Lavandaia	Valle	20/11/14	1	1-2	V
T-CE-520	Rio San Martino	Monte	25/11/14	3	2	V
T-CE-510	Rio San Martino	Valle	25/11/14	1	1-2	V
T-CM-510	Torrente Verde	Monte	25/11/14	5	4-5	IV
T-GAPR-01	Rio Pratolungo	Valle	19/11/14	7	7	III
T-GE-540	Rio Ciliegia	Monte	19/11/14	11	8-7	II III
T-NL-510	Canale Via Dragonera	Monte	19/11/14	15	7-8	III II
T-NL-520	Canale Strada Boschetti	Monte	19/11/14	5	4-5	IV
T-RS-500	Torrente Borlasca	Monte	20/11/14	9	8	II
T-RS-510	Torrente Borlasca	Valle	20/11/14	10	7-8	III II
T-RS-520	Torrente Borlasca	Valle	20/11/14	10	7-8	III II
T-SS-AR-01	Fosso Armason	Monte	19/11/14	7	8	II
T-TR-510	Roggia Cerco	Valle	24/11/14	5	4-5	IV
T-TR-540	Roggia Laciazzolo	Monte	24/11/14	1	1-2	V
T-VO-521	Rio delle Rive	Monte	20/11/14	7	6	III
T-VO-510	Rio Carbonasca	Valle	20/11/14	3	5	IV
T-VO-530	Rio Voltaggio	Monte	20/11/14	10	8-9	II
T-VO-522	Rio Voltaggio	Valle	20/11/14	8	8	II
T-VO-BA-03	Rio della Barca	Valle	20/11/14	11	9-8	II
T-VO-LE-02	Torrente Lemme	Valle	26/11/14	11	9-8	II
T-VO-010	Torrente Lemme	Monte	26/11/14	13	9	II
T-VO-020	Torrente Lemme	Valle	26/11/14	8	8	II
T-TR-520 ⁽¹⁾	Roggia Vero	Valle	24/11/14	-	-	-
T-TR-530 ⁽¹⁾	Canale affluente Laciazzolo	Valle	24/11/14	-	-	-
T-TR-550 ⁽¹⁾	Roggia Laciazzolo	Valle	24/11/14	-	-	-
T-TR-560	Torrente Scriveria	Monte	24/11/14	3	4	IV
T-TR-570	Torrente Scriveria	Valle	24/11/14	3	4	IV
T-VO-520 ⁽²⁾	Rio delle Rive	Monte	20/11/14	-	-	-

NOTE: (1) Corpo idrico senza acqua; (2) Non eseguita perché non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Tabella 5.2 – Risultati I.B.E. per il Lotto 3 - Novembre 2014

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 36 di 220

5.1.3 Risultati delle misure di portata

I risultati delle misurazioni di portata eseguite nei 29 punti di monitoraggio del Lotto 3 durante la campagna di Novembre 2014 sono proposti nella seguente tabella

Per ciascuna delle stazioni di campionamento indagate sono riportati i valori calcolati dell'area media, della velocità media e della portata.

ID PUNTO	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA (mc/s)
T-AR-500	Rio del Molino	Valle	20/11/14	0.45	0.53	0.239
T-AR-510	Rio Lavandaia	Valle	20/11/14	0.32	0.20	0.066
T-CE-520	Rio S. Martino	Monte	25/11/14	1.49	0.47	0.706
T-CE-510	Rio S. Martino	Valle	25/11/14	1.54	0.51	0.788
T-CM-510	Torrente Verde	Monte	25/11/14	2.68	0.81	2.177
T-GAPR-01	Rio Pratolungo	Valle	19/11/14	0.51	0.17	0.088
T-GE-540	Rio Ciliegia	Monte	19/11/14	0.34	0.38	0.128
T-NL-510	Canale Via Dragonera	Monte	19/11/14	0.17	0.27	0.045
T-NL-520	Canale Str. Boschetti	Monte	19/11/14	0.74	0.05	0.039
T-RS-500	Torrente Borlasca	Monte	20/11/14	0.06	0.47	0.029
T-RS-510	Torrente Borlasca	Valle	20/11/14	0.12	0.63	0.077
T-RS-520	Torrente Borlasca	Valle	20/11/14	0.12	0.63	0.077
T-SS-AR-01	Fosso Armason	Monte	19/11/14	0.12	0.63	0.075
T-TR-510	Roggia Cerco	Valle	24/11/14	0.26	0.32	0.084
T-TR-540	Roggia Laciazzolo	Monte	24/11/14	0.12	0.00	0.000
T-VO-521	Rio delle Rive	Monte	20/11/14	0.84	0.33	0.275
T-VO-510	Rio Carbonasca	Valle	20/11/14	1.27	0.51	0.656
T-VO-530	Rio Voltaggio	Monte	20/11/14	0.85	0.38	0.327
T-VO-522	Rio Voltaggio	Valle	20/11/14	1.22	0.36	0.436
T-VO-BA-03	Rio della Barca	Valle	20/11/14	0.66	0.60	0.399
T-VO-LE-02	Torrente Lemme	Valle	26/11/14	0.52	0.38	0.196
T-VO-010	Torrente Lemme	Monte	26/11/14	4.79	0.37	1.787
T-VO-020	Torrente Lemme	Valle	26/11/14	3.82	0.48	1.854
T-TR-520 ⁽¹⁾	Roggia Vero	Valle	24/11/14	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 37 di 220

ID PUNTO	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (mq)	VELOCITÀ MEDIA (m/s)	PORTATA (mc/s)
T-TR-530 ⁽¹⁾	Canale affluente Laciazzolo	Valle	24/11/14	-	-	-
T-TR-550 ⁽¹⁾	Roggia Laciazzolo	Valle	24/11/14	-	-	-
T-TR-560 ⁽²⁾	Torrente Scrivia	Monte	24/11/14	-	-	-
T-TR-570 ⁽²⁾	Torrente Scrivia	Valle	24/11/14	-	-	-
T-VO-520 ⁽³⁾	Rio delle Rive	Monte	20/11/14	-	-	-

NOTE: (1) Corpo idrico senza acqua; (2) Non eseguita perché non transettabile in sicurezza; (3) Non eseguita perché non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Tabella 5.3 – Misure della portata per il Lotto 3 - Novembre 2014

5.1.4 Risultati delle analisi di laboratorio

I risultati delle analisi di laboratorio, eseguiti nell'ambito delle attività di monitoraggio previste dal PMA nella campagna in fase di Corso d'Opera del mese di Novembre 2014 sono proposti nella seguente tabella.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3		Foglio 38 di 220

Campione	Corpo idrico	Pos	Data	T H2O (C°)	T Aria (C°)	pH	Col	Pot. Redox (mV)	Cond. (µS/cm)	OD (mg/l)	Durezza tot (°F)	COD (O2 mg/l)	BOD5 (O2 mg/l)	Sol.sosp. tot. (mg/l)	Tens. non ionici (mg/l)	Torb (NTU)	Cd (µg/l)	Ni (µg/l)	Pb (µg/l)	Az amm. N(mg/L)	Az. Tot. N(mg/L)	Fosforo P(mg/l)	Cr (µg/l)	Cr VI (µg/l)	Rame (µg/l)	Cl (mg/l)	Fe (µg/l)	Az nitrico N(mg/l)	Az nitroso N(mg/l)	Ortofosfati P(mg/l)	SO4 (mg/l)	Zn (µg/l)	HC tot (µg/l)	Fenoli	Tens. anionici (mg/l)	Salmonelle (Si/No)	Col. Fec (UFC/100 ml)	Col. Tot (UFC/100 ml)	E. Coli (UFC/100 ml)	Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	Microtox	Tox Daphnia M.	
T-GE-540	Rio Ciliegia	M	19/11/14	11,40	17,00	8,30	>0,2	187	284	11,15	12,7	<5	<2,5	3,00	<0,2	34,00	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	8,94	1010	0,90	<0,1	<0,05	16,7	<10	<50	<0,1	<0,05	no	310	2500	190	110	0	non determ	
T-CE-520	Rio San Martino	M	25/11/14	12,70	14,00	7,84	>0,2	202	289	10,38	13,3	<5	<2,5	13,00	<0,2	4,00	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	5,16	<10	5,42	180	1,01	<0,1	<0,05	23,8	<10	<50	<0,1	<0,05	no	3900	4100	3700	12	0	non determ	
T-CE-510	Rio San Martino	V	25/11/14	12,90	14,00	7,90	>0,2	148	289	10,4	13,8	<5	<2,5	9,00	<0,2	3,30	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	5,65	150	1,11	<0,1	<0,05	22,8	<10	<50	<0,1	<0,05	no	6100	7500	5400	1300	0	non determ	
T-CM-510	Torr. Verde	M	25/11/14	11,80	16,00	8,16	>0,2	218	188	10,86	9,42	<5	<2,5	8,00	<0,2	6,80	<5	15,10	<5	<0,03	<4,5	<0,05	8,20	<5	<10	3,88	320	0,54	<0,1	<0,05	22,1	<10	<50	<0,1	<0,05	no	910	1000	880	100	0	non determ	
T-RS-500	Torr. Borlasca	M	20/11/14	8,40	13,00	8,40	>0,2	145	471	11,69	21,5	<5	<2,5	6,00	<0,2	2,20	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	4,81	63	<0,3	<0,1	<0,05	10,3	<10	<50	<0,1	<0,05	no	63	98	22	28	0	non determ	
T-RS-510	Torr. Borlasca	V	20/11/14	8,50	13,00	8,60	>0,2	134	454	12,08	19,5	<5	<2,5	4,00	<0,2	2,00	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	4,19	61	<0,3	<0,1	<0,05	11,6	<10	<50	<0,1	<0,05	no	1400	1700	1300	150	0	non determ	
T-RS-520	Torr. Borlasca	V	20/11/14	8,50	13,00	8,60	>0,2	134	454	12,08	19,5	<5	<2,5	4,00	<0,2	2,00	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	4,19	61	<0,3	<0,1	<0,05	11,6	<10	<50	<0,1	<0,05	no	1400	1700	1300	150	0	non determ	
T-VO-010	Torr. Lemme	M	26/11/14	9,80	15,00	8,00	>0,2	182	160	10,88	7,23	<5	<2,5	1,00	<0,2	5,50	<5	12,80	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	<3	205	0,59	<0,1	<0,05	6,5	<10	<50	<0,1	<0,05	no	1400	2500	1100	97	0	non determ	
T-VO-020	Torr. Lemme	V	26/11/14	10,00	15,00	8,10	>0,2	115	170	10,72	7,88	<5	<2,5	15,00	<0,2	43,00	<5	17,70	<5	<0,03	<4,5	<0,05	8,10	<5	<10	<3	1890	0,59	<0,1	<0,05	7,1	<10	<50	<0,1	<0,05	no	840	1000	720	230	0	non determ	
T-VO-510	Rio Carbonasca	V	20/11/14	8,10	18,00	8,16	>0,2	134	212	11,34	11,1	<5	<2,5	4,00	<0,2	4,60	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	<3	178	<0,3	<0,1	<0,05	11,3	<10	<50	<0,1	<0,05	no	49	130	27	29	0	non determ	
T-VO-520	Rio delle Rive	M	20/11/14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T-VO-521	Rio delle Rive	M	20/11/14	7,80	15,00	8,44	>0,2	90	270	11,17	15,5	<5	<2,5	4,00	<0,2	5,50	<5	14,10	<5	<0,03	<4,5	<0,05	9,50	<5	<10	<3	450	<0,3	<0,1	<0,05	8,3	<10	<50	<0,1	<0,05	no	34	84	18	12	0	non determ	
T-VO-530	Rio Voltaggio	M	20/11/14	9,30	18,00	8,88	>0,2	103	368	10,91	22,1	<5	<2,5	19,00	<0,2	4,70	<5	23,20	<5	<0,03	<4,5	<0,05	22,30	10,1	<10	<3	560	0,47	<0,1	<0,05	5,5	16,3	<50	<0,1	<0,05	no	19	48	10 stim	12	0	non determ	
T-VO-522	Rio Voltaggio	V	20/11/14	9,20	18,00	8,78	>0,2	58	365	10,98	21,9	<5	<2,5	5,00	<0,2	2,70	<5	13,80	<5	<0,03	<4,5	<0,05	14,30	10,3	<10	<3	215	0,44	<0,1	<0,05	5,4	<10	<50	<0,1	<0,05	no	12	79	9 stim	12	0	non determ	
T-VO-BA-03	Rio della Barca	V	20/11/14	8,90	13,00	8,65	>0,2	24	361	11,35	21,6	<5	<2,5	10,00	<0,2	2,50	<5	9,91	<5	<0,03	<4,5	<0,05	10,30	8,59	<10	<3	130	0,32	<0,1	<0,05	6,7	<10	<50	<0,1	<0,05	no	31	54	23	0	0	non determ	
T-VO-LE-02	Torr. Lemme	V	26/11/14	9,10	15,00	8,26	>0,2	286	211	10,71	9,51	<5	<2,5	<1	<0,2	2,60	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	<3	53	1,11	<0,1	<0,05	11,3	<10	<50	<0,1	<0,05	no	130	1000	94	15	0	non determ	
T-AR-500	Rio del Molino	V	20/11/14	8,00	14,00	8,70	>0,2	220	382	11,74	20,9	<5	<2,5	13,00	<0,2	1,50	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	9,60	8,87	<10	<3	62	<0,3	<0,1	<0,05	7,8	<10	<50	<0,1	<0,05	no	23	43	20	0	0	non determ	
T-AR-510	Rio Lavandaia	V	20/11/14	8,80	16,00	8,52	>0,2	210	518	10,19	19,7	<5	<2,5	21,00	<0,2	4,50	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	3,03	112	<0,3	<0,1	<0,05	38,8	<10	<50	<0,1	<0,05	no	9 stim	180	<4	31	0	non determ	
T-GAPR-01	Rio Pratolungo	V	19/11/14	10,20	18,00	8,57	>0,2	190	485	10,56	22,8	<5	<2,5	33,00	<0,2	30,00	<5	8,45	<5	<0,03	<4,5	<0,05	11,70	<5	<10	<3	1060	<0,3	<0,1	<0,05	22,4	<10	<50	<0,1	<0,05	no	43	150	25	12	0	non determ	
T-NL-510	Canale Via Dragonera	M	19/11/14	12,50	18,00	8,03	>0,2	164	641	9,36	31,5	<5	<2,5	40,00	<0,2	45,00	<5	7,51	<5	0,326	<4,5	0,069	8,70	<5	21,9	33,90	600	2,76	<0,1	<0,05	55,4	<10	<50	<0,1	<0,05	no	8100	9800	7000	2100	0	non determ	
T-NL-520	Canale Str. Boschetti	M	19/11/14	14,10	17,00	7,69	>0,2	186	514	6,81	26,5	<5	<2,5	4,00	<0,2	2,20	<5	<5	<5	0,089	5,2	0,099	<5	<5	<10	12,10	54	4,96	<0,1	0,0502	17,8	<10	<50	<0,1	<0,05	no	1600	5500	1600	680	0	non determ	
T-SS-AR-01	Fosso Armason	M	19/11/14	11,20	16,00	8,05	>0,2	167	667	9,62	31,1	<5	<2,5	13,00	<0,2	2,50	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	5,85	133	1,02	<0,1	<0,05	35,0	<10	<50	<0,1	<0,05	no	630	1400	210	180	0	non determ	
T-TR-510	Roggia Cerco	V	24/11/14	11,70	20,00	8,43	>0,2	81	601	11,24	27,5	<5	<2,5	18,00	<0,2	45,00	<5	<5	<5	<0,03	9	<0,05	<5	<5	<10	14,00	390	9,09	<0,1	<0,05	15,4	<10	<50	<0,1	<0,05	no	530	990	440	310	0	non determ	
T-TR-520	Roggia Vero	V	24/11/14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
T-TR-530	Canale affl. Laciazzolo	V	24/11/14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
T-TR-540	Roggia Laciazzolo	M	24/11/14	10,60	18,00	8,00	>0,2	57	390	6,43	24,5	10,8	3,06	5,00	<0,2	3,20	<5	<5	32,7	2,12	<4,5	0,112	<5	<5	<10	25,60	122	0,96	<0,1	<0,05	29,2	<10	<50	<0,1	<0,05	no	1500	3400	1300	96	0	non determ	
T-TR-550	Roggia Laciazzolo	V	24/11/14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
T-TR-560	Torr. Scrvia	M	24/11/14	11,50	18,00	8,02	>0,2	110	446	10,76	20,6	<5	<2,5	10,00	<0,2	7,50	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	11,70	173	0,85	<0,1	<0,05	26,9	<10	<50	<0,1	<0,05	no	460	2100	390	100	0	non determ	
T-TR-570	Torr. Scrvia	V	24/11/14	11,80	18,00	8,40	>0,2	82	528	10,46	24,6	<5	<2,5	19,00	<0,2	10,00	<5	<5	<5	<0,03	<4,5	<0,05	<5	<5	<10	14,30	300	1,34	<0,1	<0,05	43,2	<10	<50	<0,1	<0,05	no	1000	2400	930	230	0	non determ	

Tabella 5.4 – Risultati delle analisi di laboratorio chimico-fisiche e microbiologiche eseguite sui campioni prelevati nella campagna di Novembre 2014

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 39 di 220

5.2 Campagne di Febbraio e Maggio 2015

Nel seguente paragrafo si riportano i risultati dei rilievi dei parametri in-situ, della componente macrobentonica, delle misure di portata idrica e i risultati delle analisi di laboratorio eseguiti sui campioni di acqua superficiale prelevati nel corso delle campagne di Febbraio e Maggio 2015.

I dati verranno esposti suddivisi per punto di misura e per componente.

5.2.1 Rio del Molino – Stazione: T-AR-500

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-AR-500 sul Rio del Molino è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco di latifoglie. La vegetazione sulle rive è di tipo arboreo ripario; le sponde e il fondo sono naturali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo, composto da roccia (40), massi (10%), ciottoli (20%), ghiaia (20%) e limo (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perifitico risulta rilevabile solo al tatto. In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 1 m, con una profondità media di 20 cm e massima di 50 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale presenta pozze (50%) e raschi (50%).

CODICE STAZIONE	T-AR-500		AO LOTTO 3	
COMUNE	Arquata Scrivia		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U
COORDINATE GBO	X = 1492754,0; Y = 4945097,2			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	50		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	40		
MASSI (100-350 mm)	(%)	10		
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		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 40 di 220

CODICE STAZIONE	T-AR-500		AO LOTTO 3	
COMUNE	Arquata Scrivia		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U
COORDINATE GBO	X = 1492754,0; Y = 4945097,2			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
OMBREGGIATURA	(%)	90		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	50		
POZZE	(%)	50		
CORRENTINI	(%)	0		

Tabella 5.5 – Dati stazione T-AR-500 - Rio del Molino

5.2.1.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-AR-500 sul Rio del Molino durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	12/02/2015	17	10	I
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	17	10	I

Tabella 5.6 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio del Molino - Stazione T-AR-500

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-AR-500 sul Rio del Molino con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 41 di 220

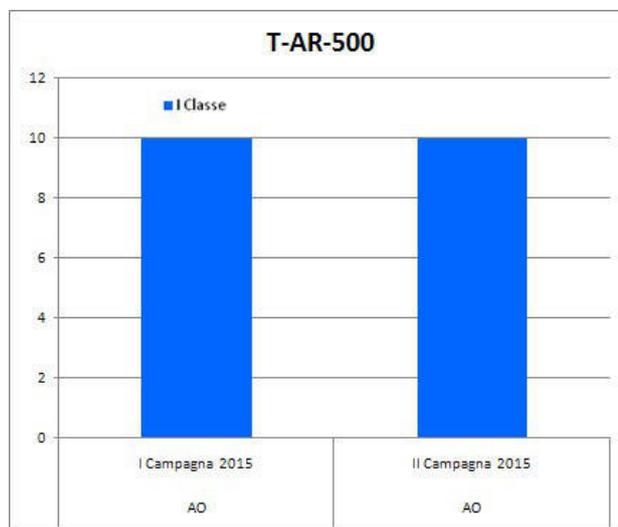


Figura 5.1 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio del Molino - Stazione T-AR-500 per l'anno 2015

La qualità biologica del primo semestre 2015, per la stazione T-AR-500 del Rio Molino, è ottima. In entrambi i rilievi la comunità macrobentonica si compone di 17 unità sistematiche tra cui alcuni Plecotteri (i generi *Brachyptera*, *Leuctra* e *Protonemura*, a Febbraio, e *Leuctra* e *Protonemura*, a Maggio), che garantiscono l'entrata qualitativa nella tabella per il calcolo dell'indice biotico al massimo livello.

5.2.1.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	12/02/2015	0.36	0.26	0.095
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.11	0.12	0.013

Tabella 5.7 – Valori salienti della misura di portata sul Rio del Molino - Stazione T-AR-500

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-AR-500 sul Rio del Molino.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso limitata a c.a 95 l/s nel mese di Febbraio che diventa ancora più esigua nel mese di Maggio 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 42 di 220

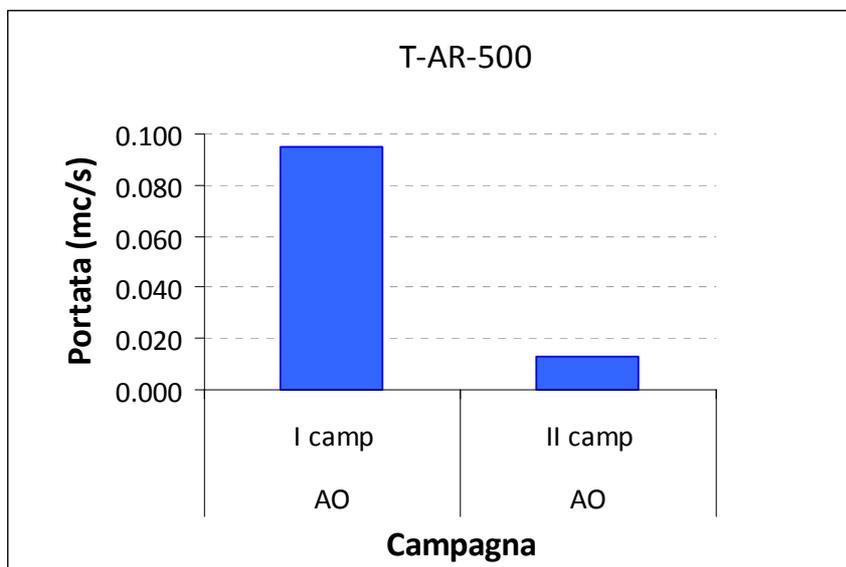


Figura 5.2 – Confronto delle portate misurate nel I semestre 2015 sul Rio del Molino - T-AR-500

5.2.1.3 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 valle T-AR-500 sul Rio Molino nel periodo considerato.

ID Punto	T-AR-500	
Corpo idrico	Rio del Mulino	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	4,70	17,70
pH	8,60	8,39
Col	0,70	<0,2
Pot. Redox (mV)	154	96
Cond. (µS/cm)	408	406
OD (mg/l)	13,1	9,6
Durezza tot (°F)	22,1	22
COD (O ₂ mg/l)	< 5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	6	<1
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 43 di 220

ID Punto	T-AR-500	
Corpo idrico	Rio del Mulino	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	12/2/15	18/5/15
Torb (NTU)	1,3	1,4
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	1,45
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	8,1	6,16
Cr VI (µg/l)	8,23	4,90
Rame (µg/l)	< 10	<1
Cl (mg/l)	3,16	3,27
Fe (µg/l)	< 10	<5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	10,08	10,01
Zn (µg/l)	< 10	<5
HC tot (µg/l)	< 50	0,121
Fenoli	< 0,1	0,025
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	51
Col. Tot (UFC/100ml)	0	170
E. Coli (UFC/100ml)	0	0
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	12	71
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.8 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio del Molino - Stazione T-AR-500

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 44 di 220

5.2.2 Rio Lavandaia – Stazione: T-AR-510

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-AR-510 sul Rio Lavandaia è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco. La vegetazione sulle rive è di tipo arboreo ripario; le sponde e il fondo sono naturali.

Il substrato nell'alveo è composto da ghiaia (20%), sabbia (20%) e limo (60%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perifitico risulta sottile.

L'alveo bagnato è largo circa 0,5 m, con una profondità media di 5 cm e massima di 10 cm. La velocità della corrente è impercettibile e la morfologia fluviale presenta pozze (80%) e raschi (20%).

CODICE STAZIONE	T-AR-510		AO LOTTO 3	
COMUNE	Arquata Scrivia		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U
COORDINATE GBO	X = 1489306,5; Y = 4939510,2			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		0,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		10	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)		0	
MASSI (100-350 mm)	(%)		0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)		0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)		20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)		20	
LIMO (< 1 mm)	(%)		60	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)		1	
COPERTURA MACROFITE	(%)		0	
OMBREGGIATURA	(%)		80	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		20	
POZZE	(%)		80	
CORRENTINI	(%)		0	

Tabella 5.9 – Dati stazione T-AR-510 - Rio Lavandaia

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 45 di 220

5.2.2.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-AR-510 sul Rio Lavandaia durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	12/02/2015	7	8	II
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	12	8	II

Tabella 5.10 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio Lavandaia - Stazione T-AR-510

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-AR-510 sul Rio Lavandaia con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

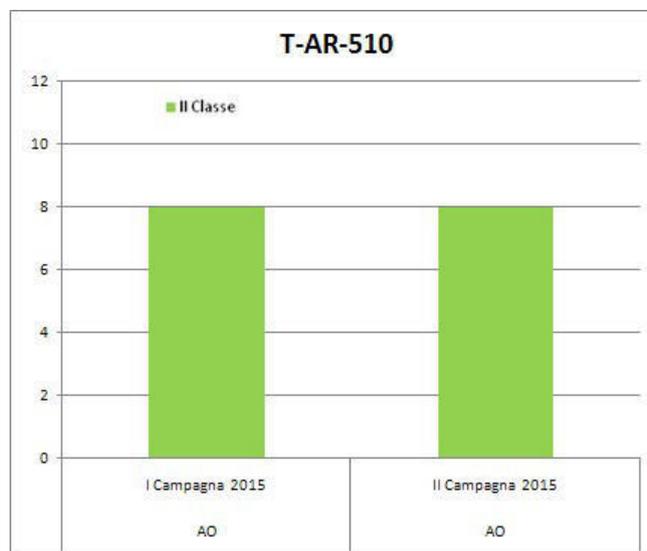


Figura 5.3 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio Lavandaia - Stazione T-AR-510 per l'anno 2015

In entrambi i rilievi effettuati nel primo semestre del 2015, l'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-AR-510 sul Rio Lavandaia, ha evidenziato una II classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 8, corrispondente ad un giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione.

A Febbraio, la comunità macrobentonica si compone di 7 taxa, tra cui due generi di Plecottero

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 46 di 220

(*Brachyptera* e *Capnia*), che garantiscono l'entrata nella tabella per il calcolo dell'I.B.E. al massimo livello.

A Maggio, l'entrata qualitativa scende a livello di un solo Plecottero, il genere *Leuctra*, sostenuto dall'Efemerottero *Habrophlebia*. Lo scadimento dell'entrata orizzontale viene comunque annullato dall'aumento delle unità sistematiche, che salgono a 12, mantenendo pertanto invariato il giudizio biologico.

5.2.2.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	12/02/2015	0.18	0.29	0.052
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.01	0.12	< 0.01

Tabella 5.11 – Valori salienti della misura di portata sul Rio Lavandaia - Stazione T-AR-510

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati sul Rio Lavandaia - Stazione T-AR-510.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso limitata a c.a 52 l/s nel mese di Febbraio che nel mese di Maggio 2015 risulta inferiore a 10 l/s.

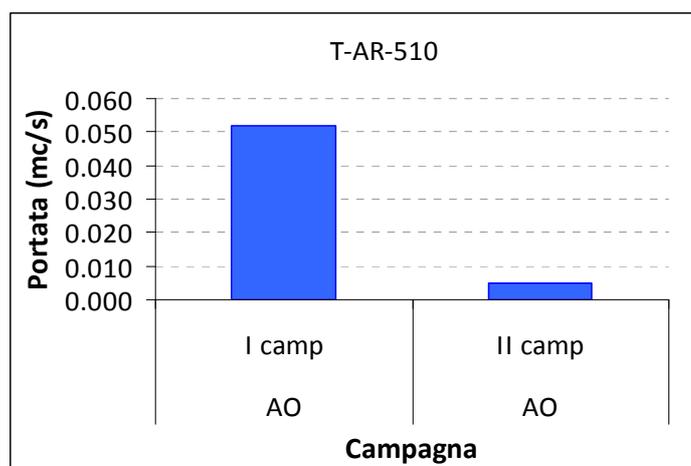


Figura 5.4 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio Lavandaia - Stazione T-AR-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 47 di 220

5.2.2.3 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-AR-510 sul Rio Lavandaia nel periodo considerato.

ID Punto	T-AR-510	
Corpo idrico	Rio Lavandaia	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	6,90	20,90
pH	8,43	8,39
Col	0,50	<0,2
Pot. Redox (mV)	159	106
Cond. (µS/cm)	531	530
OD (mg/l)	11,9	8,4
Durezza tot (°F)	20,9	17,9
COD (O ₂ mg/l)	< 5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	16	2
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	5,5	4,5
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	2,57
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	< 5	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	< 10	1,71
Cl (mg/l)	4,36	10,5
Fe (µg/l)	116,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO ₄ (mg/l)	51,6	54,6
Zn (µg/l)	< 10	<5

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 48 di 220

ID Punto	T-AR-510	
Corpo idrico	Rio Lavandaia	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
HC tot ($\mu\text{g/l}$)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,07
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	59
Col. Tot (UFC/100ml)	0	91
E. Coli (UFC/100ml)	0	21
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	120
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.12 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Lavandaia - Stazione T-AR-510

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione non si notano anomalie di rilievo.

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

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-CE-520 sul Rio San Martino è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN1W.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco in destra idrografica e da 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.

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

In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 4 m con una profondità media di 20 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si suddivide tra raschi (50%) e pozze (50%).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 49 di 220

CODICE STAZIONE	T-CE-520		AO LOTTO 3	
COMUNE	Ceranoesi		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte		WBS	GN1W
COORDINATE GBO	X = 1489287,1; Y = 4928364,1			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	4		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	30		
MASSI (100-350 mm)	(%)	20		
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	(%)	50		
POZZE	(%)	50		
CORRENTINI	(%)	0		

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 50 di 220

5.2.3.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione T-CE-520 del Rio San Martino durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	18/02/2015	17	10	I
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	17	10	I

Tabella 5.14 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio San Martino - Stazione T-CE-520

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

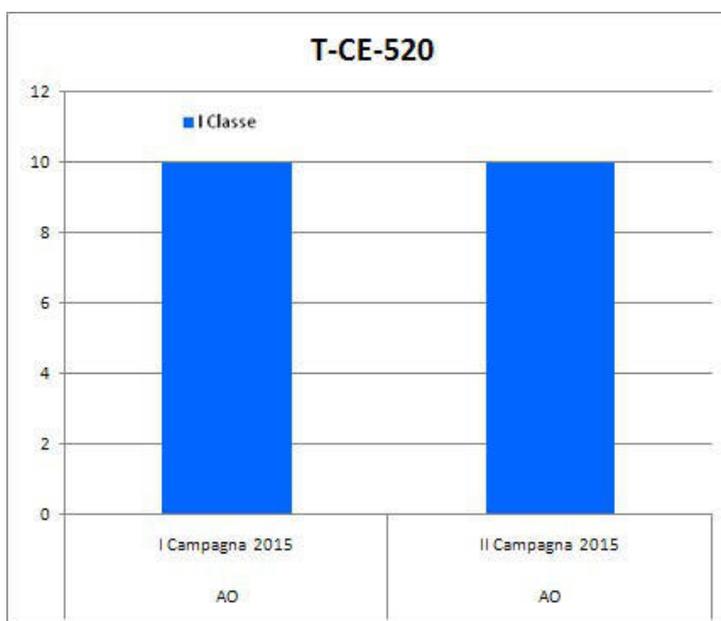


Figura 5.5 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio San Martino - Stazione T-CE-520 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-CE-520 del Rio San Martino, sia a Febbraio che a Maggio 2015, ha evidenziato una I classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 10, corrispondente

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 51 di 220

ad un giudizio di ambiente non alterato in modo sensibile.

A Febbraio, la comunità, composta da 17 taxa, si articola prevalentemente a livello degli EPT-taxa, cioè i gruppi tassonomici più sensibili alle alterazioni ambientali (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri). A livello di abbondanza relativa i Ditteri della famiglia Chironomidae sono dominanti rispetto agli altri componenti macrobentonici.

A Maggio il numero totale delle unità sistematiche permane pari a 17, mentre gli EPT-taxa subiscono una lieve contrazione. A livello di abbondanza relativa i Ditteri della famiglia Simuliidae sono dominanti rispetto agli altri componenti macrobentonici.

5.2.3.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	18/02/2015	1.37	0.35	0.479
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.57	0.40	0.227

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

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

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 479 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a 227 l/s nel mese di Maggio.

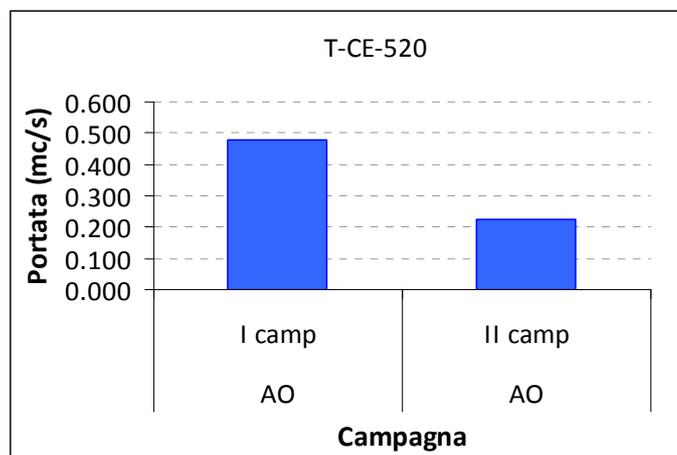


Figura 5.6 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio San Martino - Stazione T-CE-520

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 52 di 220

5.2.3.3 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-520 sul Rio San Martino nel periodo considerato.

ID Punto	T-CE-520	
Corpo idrico	Rio S.Martino	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	18/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	6,60	16,50
pH	8,24	8,24
Col	< 0,2	< 0,2
Pot. Redox (mV)	153	104
Cond. (µS/cm)	194	351
OD (mg/l)	12,2	9,3
Durezza tot (°F)	12	17,1
COD (O2 mg/l)	< 5	< 4
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	2	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	7	1,1
Cd (µg/l)	< 0,05	< 0,05
Ni (µg/l)	4,48	2,76
Pb (µg/l)	< 1	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,01	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,03	< 0,03
Cr (µg/l)	4,43	4,21
Cr VI (µg/l)	3,80	3,90
Rame (µg/l)	< 1	2,22
Cl (mg/l)	5,93	5,95
Fe (µg/l)	< 5	< 5
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,01	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO4 (mg/l)	29,2	58,9
Zn (µg/l)	< 5	< 5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 53 di 220

ID Punto	T-CE-520	
Corpo idrico	Rio S.Martino	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	18/2/15	19/5/15
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,01	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,06
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	590	1400
Col. Tot (UFC/100ml)	680	1600
E. Coli (UFC/100ml)	480	1200
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	230	380
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

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

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 54 di 220

5.2.4 Rio Ciliegia – Stazione: T-GE-540

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-GE-540 sul Rio Ciliegia è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CBL3-GN12.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco, con la presenza di case sparse solo in destra idrografica. La vegetazione sulle rive è di tipo arboreo ripario; le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo, composto da roccia (40%), massi (30%), ciottoli (20%) e ghiaia (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico risulta rilevabile solo al tatto.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 0,5 m, con una profondità media di 5 cm e massima di 20 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale presenta pozze (40%), raschi (20%) e correntini (30%).

CODICE STAZIONE	T-GE-540		AO LOTTO 3	
COMUNE	Genova		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte		WBS	CBL3-GN12
COORDINATE GBO	X = 1490724,1; Y = 4923243,1			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,5		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	40		
MASSI (100-350 mm)	(%)	30		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4		
COPERTURA MACROFITE	(%)	0		
OMBREGGIATURA	(%)	80		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	40		
POZZE	(%)	20		
CORRENTINI	(%)	30		

Tabella 5.17 – Dati stazione T-GE-540 - Rio Ciliegia

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 55 di 220

5.2.4.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-GE-540 sul Rio Ciliegia durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	18/02/2015	15	8-9	II
2° camp. 2015	AO	20/05/2015	19	10	I

Tabella 5.18 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio Ciliegia - Stazione T-GE-540

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-GE-540 del Rio Ciliegia con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

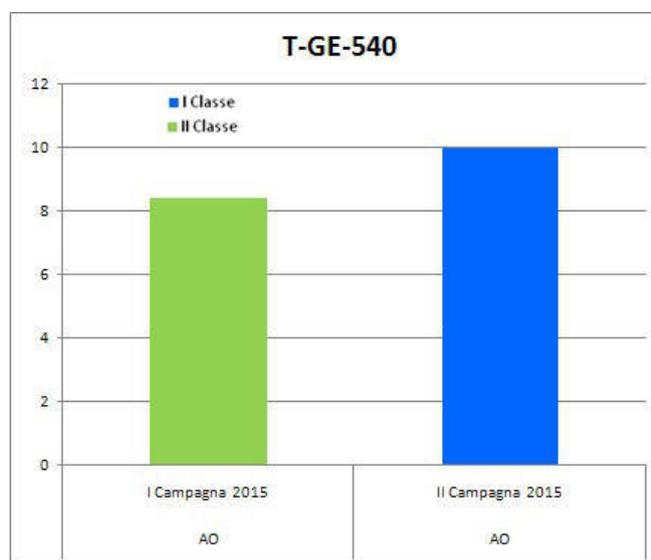


Figura 5.7 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio Ciliegia - Stazione T-GE-540 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-GE-540 sul Rio Ciliegia ha evidenziato, per il mese di Febbraio, una II classe di qualità, con un valore I.B.E. intermedio tra 8 e 9, corrispondente ad un giudizio di ambiente poco alterato.

L'ingresso quantitativo si ha con 15 unità sistematiche valide, mentre quello qualitativo con un solo Plecottero, il genere *Brachyptera*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 56 di 220

A Maggio, la qualità biologica diventa ottima, corrispondente ad una I classe con valore di I.B.E. 10. Lo scarto qualitativo rispetto al precedente rilievo è determinato essenzialmente dalla presenza del secondo Plecottero (generi *Leuctra* e *Protonemura*).

5.2.4.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	18/02/2015	0.48	0.12	0.055
2a camp. 2015	AO	20/05/2015	0.05	0.26	0.012

Tabella 5.19 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Ciliegia - Stazione T-GE-540

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-GE-540 sul Rio Ciliegia.

Con le misure eseguite è stata rilevata esigua portata di deflusso pari a c.a 55 l/s nel mese di Febbraio, che si riduce a soli 12 l/s nel mese di Maggio.

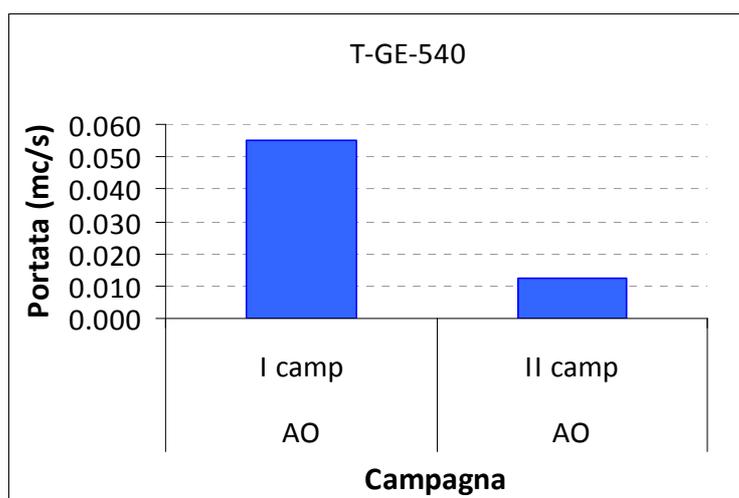


Figura 5.8 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio Ciliegia - Stazione T-GE-540

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 57 di 220

5.2.4.3 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 valle T-GE-540 sul Rio Ciliegia nel periodo considerato.

ID Punto	T-GE-540	
Corpo idrico	Rio Ciliegia	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	18/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	7,70	16,60
pH	8,40	8,48
Col	< 0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	150	112
Cond. (µS/cm)	247	364
OD (mg/l)	11,7	9,1
Durezza tot (°F)	14,5	17
COD (O2 mg/l)	< 5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	1	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	7	1,3
Cd (µg/l)	0,05	<0,05
Ni (µg/l)	< 1	<1
Pb (µg/l)	< 1	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,01	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,03	<0,03
Cr (µg/l)	< 1	<1
Cr VI (µg/l)	< 0,5	<0,5
Rame (µg/l)	< 1	<1
Cl (mg/l)	14,3	14,2
Fe (µg/l)	< 5	<5
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,01	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	20,2	22,3

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 58 di 220

ID Punto	T-GE-540	
Corpo idrico	Rio Ciliegia	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	18/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
Zn ($\mu\text{g/l}$)	< 5	13,4
HC tot ($\mu\text{g/l}$)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,01	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,07
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	110	240
Col. Tot (UFC/100ml)	230	640
E. Coli (UFC/100ml)	89	180
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	71	61
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.20 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Ciliegia - Stazione T-GE-540

Dall'analisi dei dati non si notano anomalie di rilievo.

5.2.5 Canale Strada Boschetti – Stazione: T-NL-520

La stazione di monte T-NL-520 sul Canale Strada Boschetti è localizzata nell'area di cantiere (WBS) TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51. Durante le prime due campagne del 2015 la stazione T-NL-520 era in asciutta, pertanto i dati ambientali riportati di seguito si riferiscono all'ultima campagna disponibile, ovvero al Novembre 2014.

L'ambiente circostante è caratterizzato da coltivazioni intensive in destra idrografica e da un allevamento di equini in sinistra. La vegetazione lungo le rive è di erbaceo; le sponde e il fondo sono artificiali.

Il substrato nell'alveo è esclusivamente limoso, la vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico risulta sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 40 cm e massima di 60 cm. La velocità della corrente è impercettibile o molto lenta e la morfologia fluviale è rappresentata da soli correntini (100%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 59 di 220

CODICE STAZIONE	T-NL-520	AO LOTTO 3	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51
COORDINATE GBO	X = 1484913,9; Y =4957878,1		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2014			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	60	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	40	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	0	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	100	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	1	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

Tabella 5.21 – Dati stazione T-NL-520 – Canale Strada Boschetti

5.2.5.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice IBE nella stazione T-NL-520 del Canale Strada Boschetti durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	11/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	*	*	*

*Alveo in asciutta

Tabella 5.22 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Canale Strada Boschetti - Stazione T-NL-520

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 60 di 220

Non è possibile effettuare alcun confronto per le due campagne di indagine di Febbraio e Maggio 2015 in quanto il tratto del Canale Strada Boschetti, presso la stazione T-NL-520, si è sempre presentato in asciutta al momento dei rilievi.

5.2.5.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	11/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	*	*	*

*Alveo in asciutta

Tabella 5.23 – Valori salienti della misura di portata sul Canale Strada Boschetti - Stazione T-NL-520

Anche per questa componente non è possibile operare un confronto dei risultati in quanto la stazione T-NL-520 del Canale Strada Boschetti, al momento delle rilevazioni, era in asciutta.

5.2.5.3 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-NL-520 sul Canale Strada Boschetti nel periodo considerato.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Acque Superficiali - Lotto 3

Foglio

61 di 220

ID Punto	T-NL-520	
Corpo idrico	Canale Str. Boschetti	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	/	18/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	/	/
pH	/	/
Col	/	/
Pot. Redox (mV)	/	/
Cond. (µS/cm)	/	/
OD (mg/l)	/	/
Durezza tot (°F)	/	/
COD (O2 mg/l)	/	/
BOD5 (O2 mg/l)	/	/
Sol.sosp. tot. (mg/l)	/	/
Tens. non ionici (mg/l)	/	/
Torb (NTU)	/	/
Cd (µg/l)	/	/
Ni (µg/l)	/	/
Pb (µg/l)	/	/
Az amm. N(mg/L)	/	/
Az. Tot. N(mg/L)	/	/
Fosforo P(mg/l)	/	/
Cr (µg/l)	/	/
Cr VI (µg/l)	/	/
Rame (µg/l)	/	/
Cl (mg/l)	/	/
Fe (µg/l)	/	/
Az nitrico N(mg/l)	/	/
Az nitroso N(mg/l)	/	/
Ortofosfati P(mg/l)	/	/
SO4 (mg/l)	/	/
Zn (µg/l)	/	/
HC tot (µg/l)	/	/
Fenoli	/	/
Tens. anionici (mg/l)	/	/
Salmonelle (Si/No)	/	/
Col. Fec (UFC/100 ml)	/	/
Col. Tot (UFC/100ml)	/	/

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 62 di 220

ID Punto	T-NL-520	
Corpo idrico	Canale Str. Boschetti	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	/	18/5/15
	Valore	Valore
E. Coli (UFC/100ml)	/	/
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	/	/
Microtox (%)	/	/
Tox Daphnia M. (%)	/	/

Tabella 5.24 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Canale Strada Boschetti - Stazione T-NL-520.

Non è possibile effettuare alcun raffronto dei dati per questa stazione di misura.

5.2.6 Torrente Borlasca – Stazione: T-RS-500

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-RS-500 sul Torrente Borlasca è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco in destra idrografica e da un prato in sinistra. La vegetazione lungo le rive è di tipo arboreo e offre all'alveo un'ombreggiatura totale (100%); le sponde e il fondo sono privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo, composto da roccia (40%), massi (20%), ciottoli (20%), e limo (20%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 1 m, con una profondità media di 5 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale è rappresentata da pozze (80%) e raschi (20%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 63 di 220

CODICE STAZIONE	T-RS-500		AO LOTTO 3
COMUNE	Borlasca	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U
COORDINATE GBO	X = 1492129,0; Y =4943082,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	40	
MASSI (100-350 mm)	(%)	20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	0	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	20	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	100	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	80	
CORRENTINI	(%)	0	

Tabella 5.25 – Dati stazione T-RS-500 – Torrente Borlasca

5.2.6.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-RS-500 sul Torrente Borlasca durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	10	8-9	II
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	12	9	II

Tabella 5.26 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Torrente Borlasca - Stazione T-RS-500

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-RS-500

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 64 di 220

del Torrente Borlasca con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

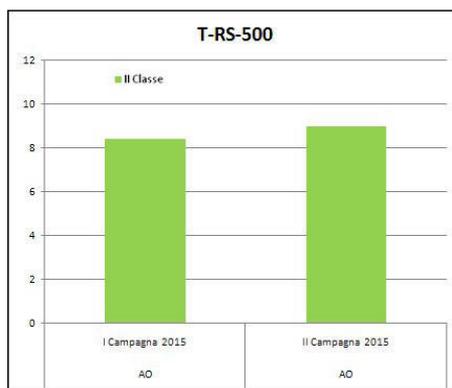


Figura 5.9 – Confronto dell'indice I.B.E. per Torrente Borlasca - Stazione T-RS-500 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-RS-500 sul Torrente Borlasca ha evidenziato, in entrambi i periodi di monitoraggio, un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità, con un valore I.B.E. variabile tra 8-9, a Febbraio, e 9, a Maggio.

In Febbraio, l'ingresso quantitativo è determinato dalla presenza di 10 unità sistematiche valide per il calcolo dell'I.B.E., delle quali 6 appartenenti al gruppo EPT-taxa (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri). L'ingresso qualitativo si ha invece con un più Plecotteri, grazie alla presenza dei generi *Leuctra*, *Capnia*, *Brachyptera* e *Isoperla*.

A Maggio, l'ingresso orizzontale nella tabella per il calcolo dell'I.B.E. non varia, tuttavia il numero dei taxa sale a 12, determinando il lieve miglioramento nel valore dell'indice biotico. Anche in questo periodo gli EPT-taxa sono numericamente prevalenti rispetto ai restanti componenti macrobentonici.

5.2.6.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	0.35	0.09	0.030
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.03	0.08	< 0.01

Tabella 5.27 – Valori salienti della misura di portata sul Torrente Borlasca - Stazione T-RS-500

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 65 di 220

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-RS-500 sul Torrente Borlasca.

Dalle misure eseguite si nota una esigua portata di deflusso pari a c.a 30 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a meno di 10 l/s nel mese di Maggio.

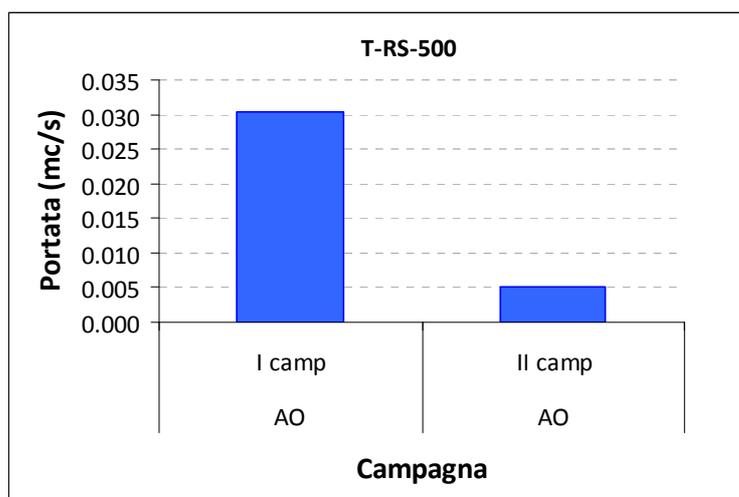


Figura 5.10 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sul Torrente Borlasca - Stazione T-RS-500

5.2.6.3 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-RS-500 sul Torrente Borlasca nel periodo considerato.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Acque Superficiali - Lotto 3

Foglio

66 di 220

ID Punto	T-RS-500	
Corpo idrico	Torrente Borlasca	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	4,40	14,20
pH	7,87	7,95
Col	< 0,2	< 0,2
Pot. Redox (mV)	171	123
Cond. (µS/cm)	360	517
OD (mg/l)	12,4	9,5
Durezza tot (°F)	19,8	23
COD (O ₂ mg/l)	< 5	< 4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	2,78	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	8	2,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	27	2,1
Cd (µg/l)	0,06	< 0,05
Ni (µg/l)	3,64	2,25
Pb (µg/l)	< 1	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,01	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,03	< 0,03
Cr (µg/l)	2,26	1,37
Cr VI (µg/l)	0,90	0,88
Rame (µg/l)	< 1	< 1
Cl (mg/l)	10,8	8,32
Fe (µg/l)	55,50	< 5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,01	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO ₄ (mg/l)	18,2	19,5
Zn (µg/l)	< 5	< 5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,01	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,07
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	12
Col. Tot (UFC/100ml)	28	23

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 67 di 220

ID Punto	T-RS-500	
Corpo idrico	Torrente Borlasca	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
E. Coli (UFC/100ml)	0	0
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.28 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Torrente Borlasca - Stazione T-RS-500.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.7 Torrente Borlasca – Stazione: T-RS-510 e T-RS-520

Le stazioni di valle T-RS-510 e T-RS-520 sul Torrente Borlasca sono state accorpate e sono localizzate nell'area di cantiere (WBS) GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U. I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015).

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco di latifoglie, sia in destra idrografica che in sinistra idrografica. La vegetazione lungo le rive è di tipo arboreo ripario e offre all'alveo un'ombreggiatura pari a circa il 90% della sua larghezza; le sponde e il fondo sono naturali.

I substrati, ricoperti da alghe filamentose ed un sottile feltro perfitico, si ripartiscono tra roccia (30%), massi (30%), ciottoli (20%), ghiaia (10%) e sabbia (10%). L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 1,5 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è rappresentata per lo più da pozze (70%), seguite in subordine dai raschi (30%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 68 di 220

CODICE STAZIONE	T-RS-510 / T-RS-520		AO LOTTO 3
COMUNE	Borlasca	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U
COORDINATE GBO	X = 1492914,7; Y = 4943276,4		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	30	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	90	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	70	
CORRENTINI	(%)	0	

Tabella 5.29 – Dati stazioni T-RS-510 / T-RS-520 - Torrente Borlasca

5.2.7.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nelle stazioni di valle T-RS-510 / T-RS-520 sul Torrente Borlasca, durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	18/02/2015	10	8-9	II
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	17	9	II

Tabella 5.30 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Torrente Borlasca - Stazioni T-RS-510 / T-RS-520

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-RS-510 /

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 69 di 220

T-RS-520 del Torrente Borlasca con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

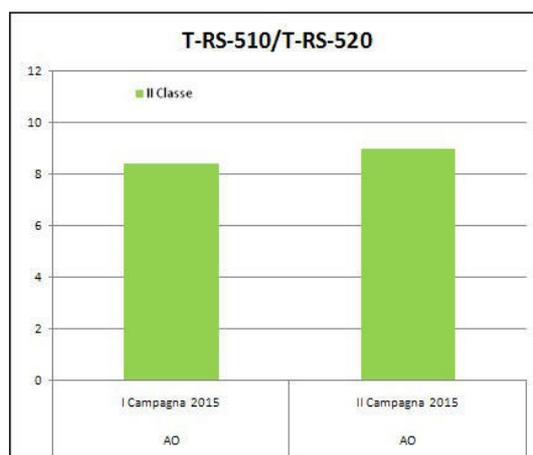


Figura 5.11 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Torrente Borlasca - Stazioni T-RS-510 / T-RS-520 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione di valle del Torrente Borlasca ha evidenziato, in entrambi i monitoraggi, un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità, con un valore I.B.E. variabile tra 8-9, a Febbraio, e 9 a Maggio.

In Febbraio, l'ingresso quantitativo è determinato dalla presenza di 10 unità sistematiche valide per il calcolo dell'I.B.E., delle quali 6 appartenenti al gruppo EPT-taxa (Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri). L'ingresso qualitativo si ha invece con un più Plecotteri, grazie alla presenza dei generi *Leuctra* e *Brachyptera*.

A Maggio, l'ingresso orizzontale nella tabella per il calcolo dell'I.B.E. scende a livello di un solo Plecottero, il genere *Leuctra*, sostenuto dagli Efemerotteri *Ecdyonurus* ed *Ephemerella*; nel contempo il numero delle unità sistematiche sale a 17, determinando il lieve miglioramento nel valore dell'indice biotico. Anche in questo ultimo rilievo gli EPT-taxa sono numericamente prevalenti rispetto ai restanti componenti macrobentonici.

5.2.7.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 70 di 220

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	18/02/2015	0.52	0.14	0.071
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.04	0.14	< 0.01

Tabella 5.31 – Valori salienti della misura di portata sul Torrente Borlasca - Stazioni T-RS-510 / T-RS-520

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alle stazioni T-RS-510 / T-RS-520 sul Torrente Borlasca.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 71 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a meno di 10 l/s nel mese di Maggio.

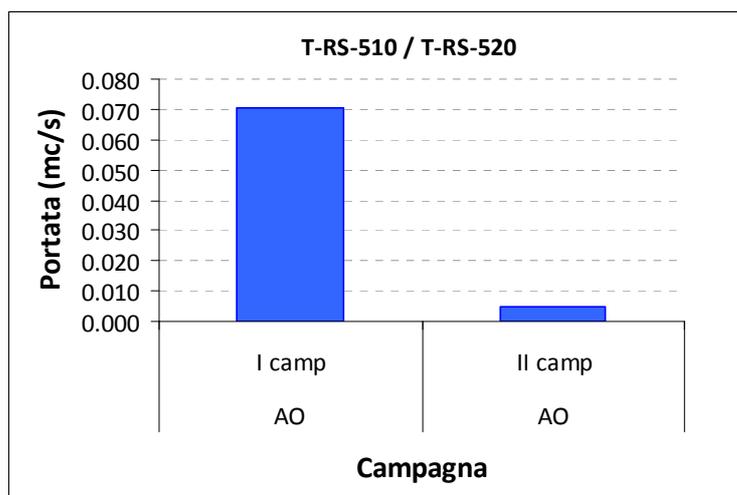


Figura 5.12 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Torrente Borlasca - Stazioni T-RS-510 / T-RS-520

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 71 di 220

5.2.7.3 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-RS-510/T-RS-520 sul Torrente Borlasca nel periodo considerato.

ID Punto	T-RS-510	
Corpo idrico	Torrente Borlasca	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	4,70	13,40
pH	8,23	7,89
Col	0,70	< 0,2
Pot. Redox (mV)	165	112
Cond. (µS/cm)	394	489
OD (mg/l)	12,7	9,7
Durezza tot (°F)	24,8	26
COD (O ₂ mg/l)	< 5	< 4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	< 1	< 1
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	17	2,4
Cd (µg/l)	0,09	< 0,05
Ni (µg/l)	3,42	2,68
Pb (µg/l)	< 1	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,01	0,0231
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,03	0,053
Cr (µg/l)	3,14	3,75
Cr VI (µg/l)	1,43	3,10
Rame (µg/l)	< 1	< 1
Cl (mg/l)	18,7	9,09
Fe (µg/l)	51,70	7,60
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,01	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO ₄ (mg/l)	17,5	18
Zn (µg/l)	< 5	< 5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 72 di 220

ID Punto	T-RS-510	
Corpo idrico	Torrente Borlasca	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,01	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	560	21
Col. Tot (UFC/100ml)	840	60
E. Coli (UFC/100ml)	390	12
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	150	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.32 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Torrente Borlasca - Stazione T-RS-510/T-RS-520

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.8 Torrente Borlasca – Stazione: T-IS-BO-03

La stazione di valle T-IS-BO-02 sul Torrente Borlasca è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U.

Per questo punto di misura sono state effettuate esclusivamente le misure di portata.

5.2.8.1 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzata nel mese di Maggio 2015.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 73 di 220

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
2a camp. 2015	AO	18.05.2015	0.23	0.20	0.045

Tabella 5.33 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Borlasca - Stazione T-IS-BO-03

Nella seguente figura viene rappresentato il valore di portata misurato nella stazione T-IS-BO-03 sul Torrente Borlasca.

Questa nuova stazione di monitoraggio è stata inserita nella 2° campagna del 2015, dove è stata rilevata una portata di 45 l/s.

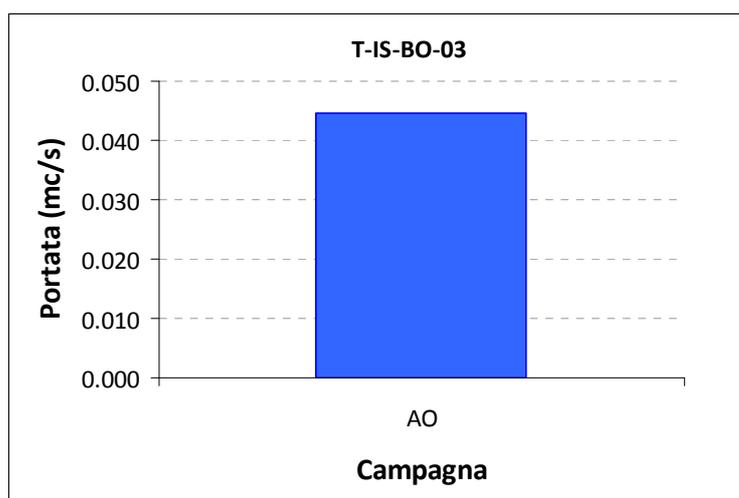


Figura 5.13 – Confronto delle portate misurate nel primo semestre del 2015 sul Rio Borlasca - Stazione T-IS-BO-03

5.2.9 Fosso Armason – Stazione: T-SS-AR-01

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-SS-AR-01 sul Fosso Armason è localizzata nell'area di cantiere (WBS) COP6. L'ambiente circostante è caratterizzato sia in destra idrografica che in sinistra idrografica da coltivazioni intensive e vigneti. La vegetazione lungo le rive è di tipo erbaceo; le sponde e il fondo sono naturali.

L'alveo si compone di substrati prevalentemente limosi (50%) e ciottolosi (40%), a cui si aggiunge una limitata quantità di ghiaia (10%). La vegetazione acquatica ricopre la totalità della larghezza

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 74 di 220

dell'alveo bagnato e risulta costituita da elofite; il feltro perfitico è spesso e ci sono tracce di anaerobiosi. L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 1 m, con una profondità media di 3 cm e massima di 15 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è rappresentata per lo più da correntini (70%), seguiti in subordine dai raschi (20%) e pozze (10%).

CODICE STAZIONE	T-SS-AR-01		AO LOTTO 3	
COMUNE	Serravalle Scrivia		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	COP6
COORDINATE GBO	X = 1487148,4; Y = 4952083,2			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	3		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0		
MASSI (100-350 mm)	(%)	0		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	50		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4		
COPERTURA MACROFITE	(%)	100		
OMBREGGIATURA	(%)	100		
ANAEROBIOSI	(1-4)	2		
RASCHI	(%)	20		
POZZE	(%)	10		
CORRENTINI	(%)	70		

Tabella 5.34 – Dati stazione T-SS-AR-01 - Fosso Armason

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 75 di 220

5.2.9.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-SS-AR-01 sul Fosso Armason durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	11/02/2015	8	8	II
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	17	9	II

Tabella 5.35 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Fosso Armason - Stazione T-SS-AR-01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-SS-AR-01 del Fosso Armason con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

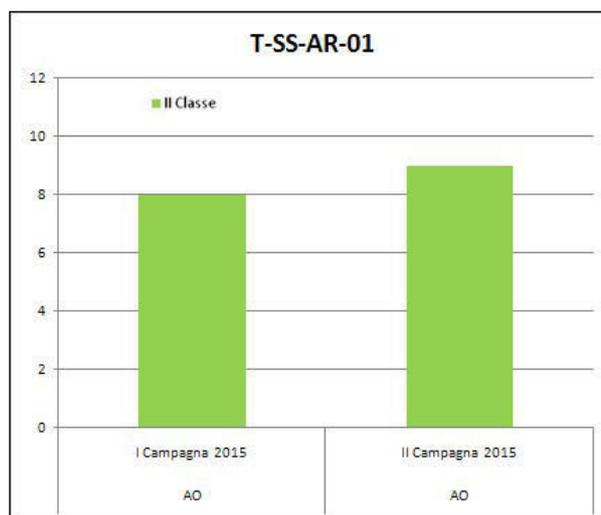


Figura 5.14 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Fosso Armason - Stazione T-SS-AR-01 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione di monte T-SS-AR-01 sul Fosso Armason ha evidenziato, in entrambi i monitoraggi, un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità, con un valore I.B.E. variabile tra 8, a Febbraio, e 9 a Maggio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 76 di 220

In Febbraio, l'ingresso quantitativo è determinato dalla presenza di 7 unità sistematiche valide per il calcolo dell'I.B.E, mentre quello qualitativo dal rinvenimento di due Plecotteri, i generi *Isoperla* e *Brachyptera*.

A Maggio, l'ingresso orizzontale nella tabella per il calcolo dell'I.B.E. scende a livello di più Efemerotteri, i generi *Habrophlebia* ed *Habroleptoides*; nel contempo il numero delle unità sistematiche sale a 17, determinando il miglioramento nel valore dell'indice biotico.

5.2.9.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	11/02/2015	0.10	0.42	0.041
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.02	0.12	< 0.01

Tabella 5.36 – Valori salienti della misura di portata sul Fosso Armason - Stazione T-SS-AR-01

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-SS-AR-01 sul Fosso Armason.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 41 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a meno di 10 l/s nel mese di Maggio.

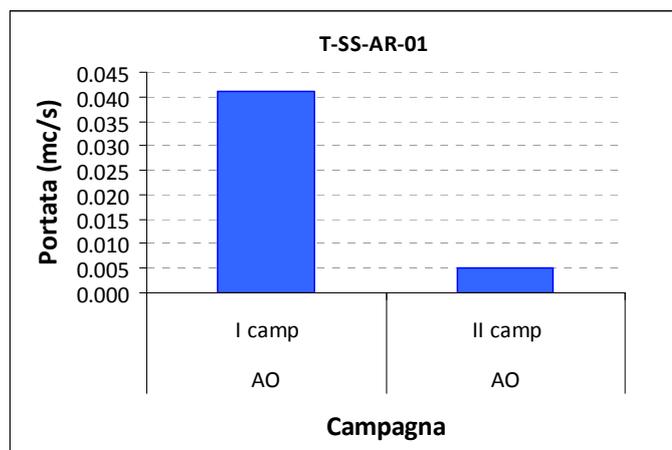


Figura 5.15 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Fosso Armason – Stazione T-SS-AR-01

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 77 di 220

5.2.9.3 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 monte T-SS-AR-501 sul Fosso Armason nel periodo considerato.

ID Punto	T-SS-AR-01	
Corpo idrico	Fosso Armason	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	11/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	8,90	24,40
pH	8,14	7,76
Col	3,50	<0,2
Pot. Redox (mV)	156	79
Cond. (µS/cm)	762	780
OD (mg/l)	12,5	7,2
Durezza tot (°F)	26,5	37,7
COD (O2 mg/l)	< 5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	2	1
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	1,9	3,9
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	2,48
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	< 5	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	< 10	<1
Cl (mg/l)	8,75	8,28
Fe (µg/l)	159,00	87,50
Az nitrico N(mg/l)	0	<0,1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	52,3	61,6
Zn (µg/l)	< 10	<5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 78 di 220

ID Punto	T-SS-AR-01	
Corpo idrico	Fosso Armason	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	11/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
HC tot (µg/l)	< 50	0,21
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	0,06
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	34	170
Col. Tot (UFC/100ml)	56	310
E. Coli (UFC/100ml)	29	100
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	380	130
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.37 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Fosso Armason - Stazione T-SS-AR-01.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.10 Roggia Cerco – Stazione: T-TR-510

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-TR-510 sulla Roggia Cerco è localizzata nell'area di cantiere (WBS) IN18-TR16. L'ambiente circostante è urbanizzato. La vegetazione lungo le rive è arborea discontinua, in sinistra idrografica, mentre in destra è di tipo sia arboreo che arbustivo con andamento discontinuo. Le sponde e il fondo sono naturali, quindi privi di manufatti artificiali.

L'alveo si compone di substrati prevalentemente ciottolosi (50%) e limosi (40%) a cui si aggiunge una limitata quantità di sabbia (10%). La vegetazione acquatica, composta da idrofite sommerse, copre circa il 10% dell'alveo bagnato; il feltro perfitico si presenta spesso. L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 1,5 m, con una profondità media di 20 cm e massima di 30 cm. La velocità della corrente è media laminare e la morfologia fluviale è rappresentata da soli correntini (100%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 79 di 220

CODICE STAZIONE	T-TR-510		AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	IN18-TR16
COORDINATE GBO	X = 1485370,4; Y =4967886,1			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,5		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0		
MASSI (100-350 mm)	(%)	0		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	0		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10		
LIMO (< 1 mm)	(%)	40		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3		
COPERTURA MACROFITE	(%)	10		
OMBREGGIATURA	(%)	30		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	0		
POZZE	(%)	0		
CORRENTINI	(%)	100		

Tabella 5.38 – Dati stazione T-TR-510 - Roggia Cerco

5.2.10.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-TR-510 sulla Roggia Cerco durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ	
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	11	6-5	III	IV
2a camp. 2015	AO	20/05/2015	16	7-6	III	

Tabella 5.39 – Risultati dell'indice I.B.E. per la Roggia Cerco - Stazione T-TR-510

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-TR-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 80 di 220

della Roggia Cerco con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

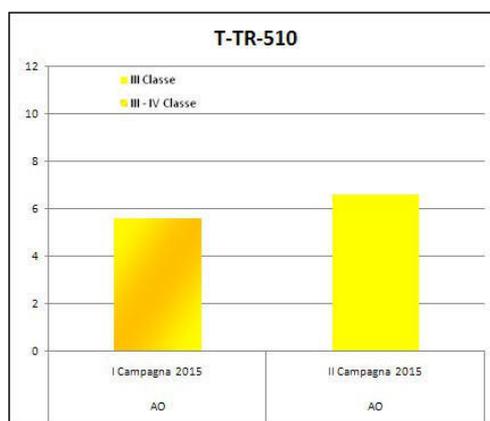


Figura 5.16 – Confronto dell'indice I.B.E. per la Roggia Cerco - Stazione T-TR-510 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-TR-510 sulla Roggia Cerco ha evidenziato una III-IV classe di qualità, con valore I.B.E. 6-5, corrispondente ad un giudizio di ambiente sensibilmente alterato, a Febbraio, ed una III classe, con valore di indice biotico 7-6, corrispondente ad un ambiente alterato, a Maggio.

A Febbraio, la comunità macrobentonica si compone di 11 taxa e tra questi, quelli che determinano l'entrata qualitativa sono i Crostacei della famiglia Gammaridae.

A Maggio l'entrata orizzontale si alza a livello di un solo Tricottero e quella verticale raggiunge i 16 taxa, caratteristiche che determinano il passaggio a III classe.

5.2.10.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	19/02/2015	19/02/2015	0.43	0.64	0.278
2a camp. 2015	20/05/2015	20/05/2015	0.63	0.20	0.125

Tabella 5.40 – Valori salienti della misura di portata sulla Roggia Cerco - Stazione T-TR-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 81 di 220

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-TR-510 sulla Roggia Cerco.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 278 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a 125l/s nel mese di Maggio.

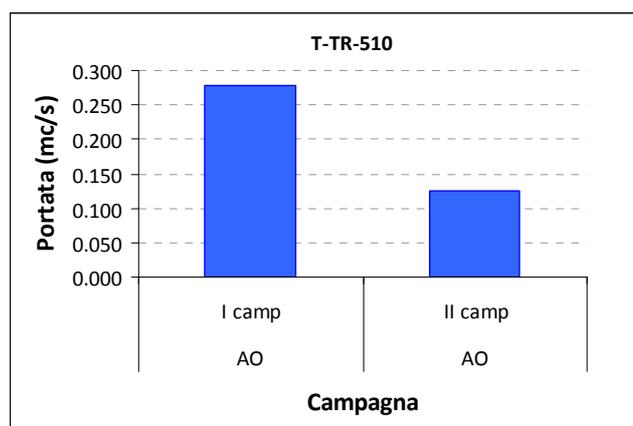


Figura 5.17 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sulla Roggia Cerco - Stazione T-TR-510

5.2.10.3 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 monte T-TR-510 sulla Roggia Cerco nel periodo considerato.

ID Punto	T-TR-510	
Corpo idrico	Roggia Cerco	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	7,10	19,70
pH	8,30	8,32
Col	< 0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	135	95
Cond. (µS/cm)	458	519
OD (mg/l)	13,3	8,7
Durezza tot (°F)	21,6	17,1
COD (O2 mg/l)	< 5	<4

ID Punto	T-TR-510	
Corpo idrico	Roggia Cerco	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	4	6
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	14	5,8
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	1,19
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	< 5	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	< 10	<1
Cl (mg/l)	22	38,7
Fe (µg/l)	65,00	7,20
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	34	41,3
Zn (µg/l)	< 10	<5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,07	0,07
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	150
Col. Tot (UFC/100ml)	0	290
E. Coli (UFC/100ml)	0	120
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	78
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.41 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sulla Roggia Cerco - Stazione T-TR-510.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 83 di 220

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.11 Roggia Vero – Stazione: T-TR-520

La stazione di valle T-TR-520 sulla Roggia Vero è localizzata nell'area di cantiere (WBS) TR16-IV15-R19. La Roggia è sempre risultata in secca, pertanto non sono disponibili dati ambientali.

CODICE STAZIONE	T-TR-520	AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	TR16- IV15-R19
COORDINATE GBO	X = 1485687,7 ; Y = 4968409,0		
DATI AMBIENTALI – PERIODO			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	*	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	*	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	*	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	*	
MASSI (100-350 mm)	(%)	*	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	*	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	*	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	*	
LIMO (< 1 mm)	(%)	*	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	*	
COPERTURA MACROFITE	(%)	*	
OMBREGGIATURA	(%)	*	
ANAEROBIOSI	(1-4)	*	
RASCHI	(%)	*	
POZZE	(%)	*	
CORRENTINI	(%)	*	

*Alveo in asciutta

Tabella 5.42 – Dati stazione T-TR-520 - Roggia Vero

5.2.11.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione T-TR-520 della Roggia Vero durante le due campagne di monitoraggio del primo semestre di 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 84 di 220

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	11/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	*	*	*

*Alveo in asciutta

Tabella 5.43 – Risultati dell'indice I.B.E. per la Roggia Vero - Stazione T-TR-520

Non è possibile effettuare alcun confronto per le due campagne di indagine di Febbraio e Maggio 2015 in quanto il tratto della Roggia Vero, presso la stazione T-TR-520, si è sempre presentato in asciutta al momento dei rilievi.

5.2.11.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel primo semestre di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	11/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	*	*	*

*Alveo in asciutta

Tabella 5.44 – Valori salienti della misura di portata sulla Roggia Vero - Stazione T-TR-520

Anche per questa componente non è possibile operare un confronto dei risultati in quanto la stazione T-TR-520 della Roggia Vero, al momento delle rilevazioni, era in asciutta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 85 di 220

5.2.11.3 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-TR-520 sulla Roggia Vero nel periodo considerato.

ID Punto	T-TR-520	
Corpo idrico	Roggia Vero	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	/	20/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	/	/
pH	/	/
Col	/	/
Pot. Redox (mV)	/	/
Cond. (µS/cm)	/	/
OD (mg/l)	/	/
Durezza tot (°F)	/	/
COD (O2 mg/l)	/	/
BOD5 (O2 mg/l)	/	/
Sol.sosp. tot. (mg/l)	/	/
Tens. non ionici (mg/l)	/	/
Torb (NTU)	/	/
Cd (µg/l)	/	/
Ni (µg/l)	/	/
Pb (µg/l)	/	/
Az amm. N(mg/L)	/	/
Az. Tot. N(mg/L)	/	/
Fosforo P(mg/l)	/	/
Cr (µg/l)	/	/
Cr VI (µg/l)	/	/
Rame (µg/l)	/	/
Cl (mg/l)	/	/
Fe (µg/l)	/	/
Az nitrico N(mg/l)	/	/
Az nitroso N(mg/l)	/	/
Ortofosfati P(mg/l)	/	/
SO4 (mg/l)	/	/
Zn (µg/l)	/	/

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 86 di 220

ID Punto	T-TR-520	
Corpo idrico	Roggia Vero	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	/	20/5/15
	Valore	Valore
HC tot (µg/l)	/	/
Fenoli	/	/
Tens. anionici (mg/l)	/	/
Salmonelle (Si/No)	/	/
Col. Fec (UFC/100 ml)	/	/
Col. Tot (UFC/100ml)	/	/
E. Coli (UFC/100ml)	/	/
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	/	/
Microtox (%)	/	/
Tox Daphnia M. (%)	/	/

Tabella 5.45 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sulla Roggia Vero - Stazione T-TR-520.

Non è possibile effettuare alcun raffronto dei dati per questa stazione di misura.

5.2.12 Canale affluente Laciazzolo – Stazione: T-TR-530

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-TR-530 sul Canale affluente Laciazzolo è localizzata nell'area di cantiere (WBS) TR16-IV15-R19.

L'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi. La vegetazione lungo le sponde è arborea ad andamento continuo. Il fondo e le sponde sono naturali.

Il substrato è quasi esclusivamente limoso (90%), con una presenza molto limitata di ciottoli (5%) e ghiaia (5%). In alveo non si rileva la presenza di vegetazione acquatica, mentre il feltro perifitico risulta spesso.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 50 cm e massima di 70 cm. La velocità della corrente è impercettibile o molto lenta e la morfologia fluviale è rappresentata solo da correntini (100%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 87 di 220

CODICE STAZIONE	T-TR-530		AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte		WBS	TR16-IV15-R19 RI19
COORDINATE GBO	X = 1487058,9; Y =4971218,8			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		70	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		50	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)		0	
MASSI (100-350 mm)	(%)		0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)		5	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)		5	
SABBIA (1-2 mm)	(%)		0	
LIMO (< 1 mm)	(%)		90	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)		1	
COPERTURA MACROFITE	(%)		0	
OMBREGGIATURA	(%)		100	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		0	
POZZE	(%)		0	
CORRENTINI	(%)		100	

Tabella 5.46 – Dati stazione T-TR-530 – Canale affluente Laciazzolo

5.2.12.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-TR-530 sul Canale affluente Laciazzolo durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	4	2	V
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	4	2	V

Tabella 5.47 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Canale affluente Laciazzolo - Stazione T-TR-530

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 88 di 220

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-TR-530 del Canale affluente Laciazzolo con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

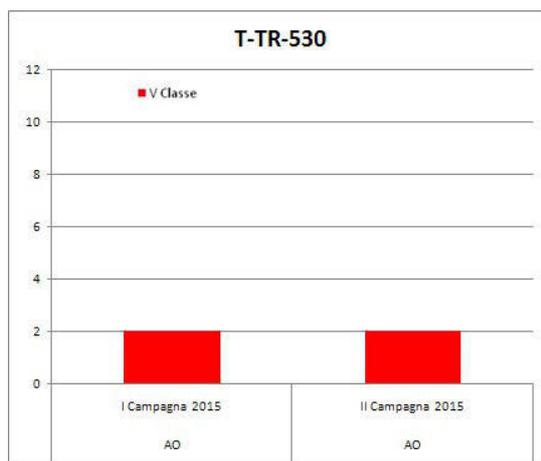


Figura 5.18 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Canale affluente Laciazzolo - Stazione T-TR-530 per l'anno 2015

In entrambe le campagne di monitoraggio, la stazione T-TR-530 sul Canale affluente Laciazzolo, ha riportato un giudizio di ambiente fortemente degradato, corrispondente ad una V classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 2.

In entrambe le stagioni la comunità macrobentonica si compone di appena 4 taxa e l'entrata qualitativa avviene al penultimo livello della tabella per il calcolo dell'I.B.E.

5.2.12.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	1.00	0.09	0.089
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.78	0.02	0.014

Tabella 5.48 – Valori salienti della misura di portata sul Canale affluente Laciazzolo - Stazione T-TR-530

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-TR-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 89 di 220

530 sul Canale affluente Laciazzolo.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 89 l/s nel mese di Febbraio, che si riduce a 14 l/s nel mese di Maggio.

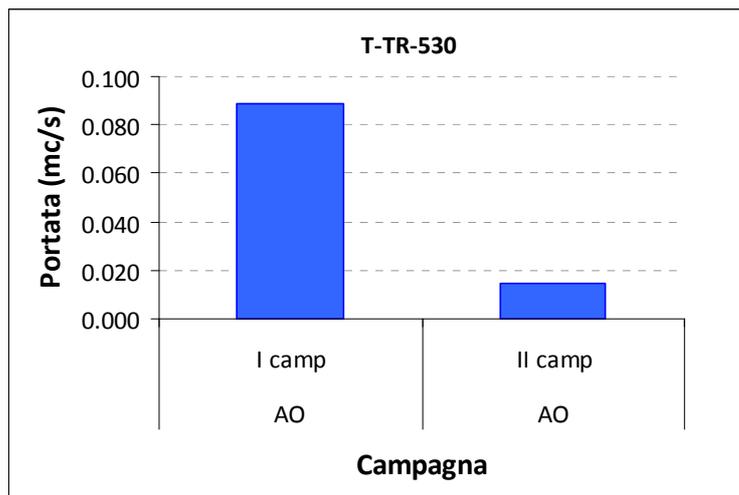


Figura 5.19 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sul Canale affluente Laciazzolo - Stazione T-TR-530

5.2.12.3 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 valle T-TR-530 Canale affluente Laciazzolo nel periodo considerato.

ID Punto	T-TR-530	
Corpo idrico	Canale affl. Laciazzolo	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	4,80	20,00
pH	8,60	7,12
Col	< 0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	127	139
Cond. (µS/cm)	457	554
OD (mg/l)	14,1	8,5
Durezza tot (°F)	21,4	20,6



ID Punto	T-TR-530	
Corpo idrico	Canale affl. Laciazzolo	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
COD (O ₂ mg/l)	< 5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	6	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	9	2,5
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	<1
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	0,0274
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	< 5	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	< 10	2,52
Cl (mg/l)	22,5	40,3
Fe (µg/l)	57,00	14,70
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO ₄ (mg/l)	34,1	39,3
Zn (µg/l)	< 10	<5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,07	0,06
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	62	150
Col. Tot (UFC/100ml)	99	210
E. Coli (UFC/100ml)	34	100
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	12	12
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.49 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Canale affluente Laciazzolo - Stazione T-TR-530.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 91 di 220

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati.

5.2.13 Roggia Laciuzzolo – Stazione: T-TR-540

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-TR-540 sulla Roggia Laciuzzolo è localizzata nell'area di cantiere (WBS) RI19. L'ambiente circostante è caratterizzato da urbanizzazione rada, in destra idrografica, e da coltivi, in sinistra. La vegetazione lungo la sponda sinistra, artificiale e cementificata, risulta assente, mentre in sponda destra è presente della vegetazione arborea senza interruzioni. Il fondo è naturale. Il substrato è quasi esclusivamente limoso (70%), con una presenza molto limitata di massi (5%), ciottoli (20%) e ghiaia (5%). La vegetazione acquatica si compone di idrofite sommerse, che coprono circa il 5% dell'alveo bagnato. Il feltro perfitico è spesso. L'anaerobiosi è estesa. L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 40 cm e massima di 50 cm. La velocità della corrente è impercettibile o molto lenta e la morfologia fluviale è rappresentata solo da correntini (100%).

CODICE STAZIONE	T-TR-540	AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	RI19
COORDINATE GBO	X = 1487058,9; Y = 4971218,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	50	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	5	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	5	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	70	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	1	
COPERTURA MACROFITE	(%)	5	
OMBREGGIATURA	(%)	100	
ANAEROBIOSI	(1-4)	4	
RASCHI	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 92 di 220

CODICE STAZIONE	T-TR-540	AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	RI19
COORDINATE GBO	X = 1487058,9; Y = 4971218,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

Tabella 5.50 – Dati stazione T-TR-540 - Roggia Laciazzolo

5.2.13.1 macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-TR-540 sulla Roggia Laciazzolo durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	3	2	V

*Alveo in asciutta

Tabella 5.51 – Risultati dell'indice I.B.E. per la Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-540

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-TR-540 della Roggia Laciazzolo con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 93 di 220

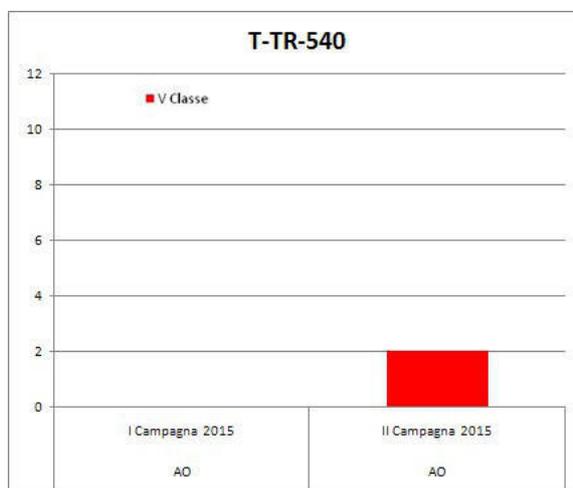


Figura 5.20 – Confronto dell'indice I.B.E. per la Roggia Laciuzzolo - Stazione T-TR-540 per l'anno 2015

A Febbraio, la stazione T-TR-540 sulla Roggia Laciuzzolo era in secca pertanto non è stato possibile applicare l'indice biotico. A Maggio, il tratto in esame ha riportato un giudizio di ambiente fortemente degradato, corrispondente ad una V classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 2. La comunità macrobentonica si compone di appena 3 taxa e l'entrata qualitativa avviene al penultimo livello della tabella per il calcolo dell'I.B.E.

5.2.13.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.54	0.05	0.025

*Alveo in asciutta

Tabella 5.52 – Valori salienti della misura di portata sulla Roggia Laciuzzolo - Stazione T-TR-540

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-TR-540 sulla Roggia Laciuzzolo.

Il corpo idrico si presentava asciutto nel mese di Febbraio mentre mostrava una minima portata di

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 94 di 220

25 l/s nel mese di Maggio.

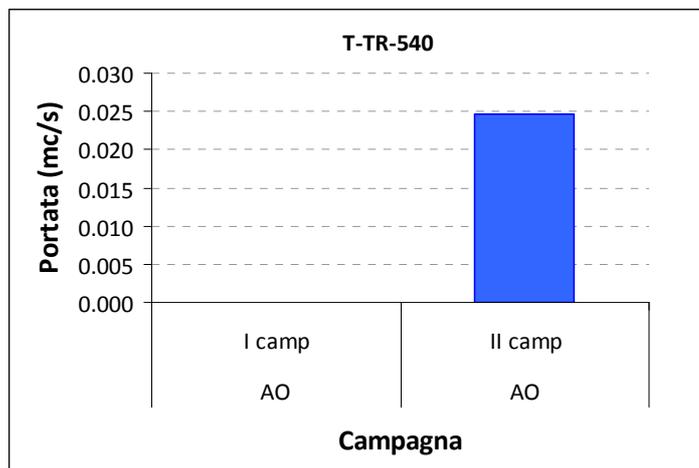


Figura 5.21 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sulla Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-540

5.2.13.3 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-TR-540 Roggia Laciazzolo nel periodo considerato.

ID Punto	T-TR-540	
Corpo idrico	Roggia Laciazzolo	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	/	18/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	/	21,30
pH	/	7,76
Col	/	<0,2
Pot. Redox (mV)	/	127
Cond. (µS/cm)	/	534
OD (mg/l)	/	7,9
Durezza tot (°F)	/	20,2
COD (O2 mg/l)	/	<4
BOD5 (O2 mg/l)	/	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	/	2

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 95 di 220

ID Punto	T-TR-540	
Corpo idrico	Roggia Laciuzzolo	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	/	18/5/15
	Valore	Valore
Tens. non ionici (mg/l)	/	<0,2
Torb (NTU)	/	2,9
Cd (µg/l)	/	<0,05
Ni (µg/l)	/	<1
Pb (µg/l)	/	<1
Az amm. N(mg/L)	/	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	/	<4,5
Fosforo P(mg/l)	/	<0,03
Cr (µg/l)	/	<1
Cr VI (µg/l)	/	<0,5
Rame (µg/l)	/	<1
Cl (mg/l)	/	36,4
Fe (µg/l)	/	13,30
Az nitrico N(mg/l)	/	1
Az nitroso N(mg/l)	/	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	/	<0,05
SO4 (mg/l)	/	40,3
Zn (µg/l)	/	<5
HC tot (µg/l)	/	0,15
Fenoli	/	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	/	0,08
Salmonelle (Si/No)	/	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	/	180
Col. Tot (UFC/100ml)	/	540
E. Coli (UFC/100ml)	/	63
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	/	260
Microtox (%)	/	0
Tox Daphnia M. (%)	/	N.D.

Tabella 5.53 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sulla Roggia Laciuzzolo - Stazione T-TR-540.

Non è possibile un raffronto temporale poiché non esistono dati relativi alla campagna di Febbraio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 96 di 220

'15. In ogni caso i dati di Maggio '15 non evidenziano particolari anomalie di concentrazione.

5.2.14 Roggia Laciuzzolo – Stazione: T-TR-550

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-TR-550 sulla Roggia Laciuzzolo è localizzata nell'area di cantiere (WBS) RI19.

L'ambiente circostante è caratterizzato da urbanizzazione rada e coltivi, in destra idrografica, e da soli coltivi, in sinistra. La vegetazione, lungo entrambe le sponde, ha portamento arboreo, senza interruzioni. Il fondo e le sponde sono naturali.

Il substrato è quasi esclusivamente limoso (85%), con una presenza molto limitata di ciottoli (5%) e ghiaia (10%). La vegetazione acquatica copre l'80% dell'alveo bagnato e si compone di elofite. Il feltro perfitico risulta spesso.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 30 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale è rappresentata solo da correntini (100%).

CODICE STAZIONE	T-TR-550	AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	RI19
COORDINATE GBO	X = 1487070,3; Y = 4971500,1		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	30	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	5	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	85	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	80	
OMBREGGIATURA	(%)	100	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 97 di 220

CODICE STAZIONE	T-TR-550	AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	RI19
COORDINATE GBO	X = 1487070,3; Y =4971500,1		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

Tabella 5.54 – Dati stazione T-TR-550 - Roggia Laciazzolo

5.2.14.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-TR-550 sulla Roggia Laciazzolo durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	1	1-2	V
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	7	3	V

Tabella 5.55 – Risultati dell'indice I.B.E. per la Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-550

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-TR-550 della Roggia Laciazzolo con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 98 di 220

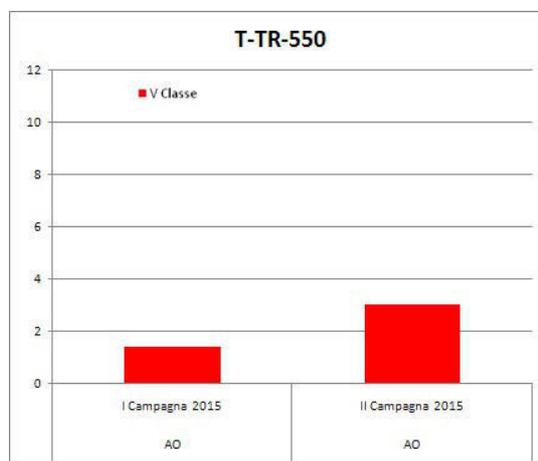


Figura 5.22 – Confronto dell'indice I.B.E. per la Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-550 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-TR-550 sulla Roggia Laciazzolo ha evidenziato, in entrambi i periodi di monitoraggio, un giudizio di ambiente fortemente degradato, corrispondente ad una V classe di qualità, con un valore I.B.E. variabile tra 1-2, a Febbraio, e 3, a Maggio.

A Febbraio, la comunità macrobentonica si compone di un solo taxon, appartenente al gruppo sistematico degli Oligocheti.

A Maggio il numero delle unità sistematiche sale a 7, ma l'entrata orizzontale permane sempre molto bassa, a livello di Chironomidi e/o Oligocheti, pertanto viene riconfermata la pessima qualità biologica del precedente rilievo.

5.2.14.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	0.27	0.00	0.000
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.29	0.14	0.039

Tabella 5.56 – Valori salienti della misura di portata sulla Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-550

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-TR-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 99 di 220

550 sulla Roggia Laciazzolo.

Il corpo idrico presentava acqua ferma e stagnante nel mese di Febbraio mentre mostrava una minima portata di 39 l/s nel mese di Maggio.

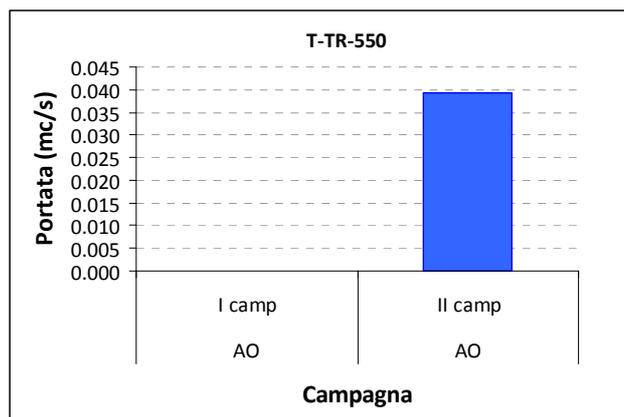


Figura 5.23 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sulla Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-550

5.2.14.3 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 valle T-TR-550 Roggia Laciazzolo nel periodo considerato.

ID Punto	T-TR-550	
Corpo idrico	Roggia Laciazzolo	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	6,70	21,60
pH	8,12	7,55
Col	18,30	<0,2
Pot. Redox (mV)	193	98
Cond. (µS/cm)	476	522
OD (mg/l)	1,95	8,8
Durezza tot (°F)	14,5	19,7
COD (O2 mg/l)	76,95	<4



ID Punto	T-TR-550	
Corpo idrico	Roggia Laciuzzolo	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore
BOD5 (O2 mg/l)	39	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	60	<1
Tens. non ionici (mg/l)	1,05	<0,2
Torb (NTU)	120	2
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	9,49	1,34
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	7,85	0,013
Az. Tot. N(mg/L)	18,8	<4,5
Fosforo P(mg/l)	1,62	<0,03
Cr (µg/l)	6,3	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	10,8	3,15
Cl (mg/l)	35,7	36,2
Fe (µg/l)	2100,00	11,30
Az nitrico N(mg/l)	< 0,3	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	1,17	<0,05
SO4 (mg/l)	28,6	39,9
Zn (µg/l)	13,8	<5
HC tot (µg/l)	250	<0,05
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	7,25	0,07
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	160000	2900
Col. Tot (UFC/100ml)	170000	5700
E. Coli (UFC/100ml)	140000	2100
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	48000	340
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.57 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sulla Roggia Laciuzzolo - Stazione T-TR-550.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 101 di 220

Dall'analisi dei dati notiamo nella campagna di febbraio '15 valori particolarmente elevati per i Parametri microbiologici, il Ferro e i Solidi Sospesi, che però tendono drasticamente a diminuire nel corso della successiva campagna di Maggio '15.

5.2.15 Torrente Scrivia – Stazione: T-TR-560

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-TR-560 sul Torrente Scrivia è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GA55-GA53-IN56.

L'ambiente circostante è urbanizzato. La vegetazione lungo le rive è arborea riparia e le sponde e il fondo sono naturali.

I substrati, ricoperti da uno spesso feltro peritifitico e da alghe filamentose, si compongono prevalentemente di ciottoli (50%) e ghiaia (40%), insieme ad una modesta quantità di massi (10%). Ci sono tracce di anaerobiosi.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 25 m, con una profondità media di 30 cm e massima di 70 cm. La velocità della corrente è media laminare e la morfologia fluviale è rappresentata da raschi (20%) e da correntini (80%).

CODICE STAZIONE	T-TR-560		AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona	PROVINCIA	Alessandria	
POSIZIONE	Monte	WBS	GA55-GA53-IN56	
COORDINATE GBO	X = 1487842,6; Y =4971234,0			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	25		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	70		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	30		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0		
MASSI (100-350 mm)	(%)	10		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	40		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3		
COPERTURA MACROFITE	(%)	0		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 102 di 220

CODICE STAZIONE	T-TR-560		AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte		WBS	GA55-GA53-IN56
COORDINATE GBO	X = 1487842,6; Y =4971234,0			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
OMBREGGIATURA	(%)		10	
ANAEROBIOSI	(1-4)		2	
RASCHI	(%)		20	
POZZE	(%)		0	
CORRENTINI	(%)		80	

Tabella 5.58 – Dati stazione T-TR-560 – Torrente Scrivia

5.2.15.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-TR-560 sul Torrente Scrivia durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	7	7	III
2a camp. 2015	AO	20/05/2015	10	7-8	III II

Tabella 5.59 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Torrente Scrivia - Stazione T-TR-560

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-TR-560 del Torrente Scrivia con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 103 di 220

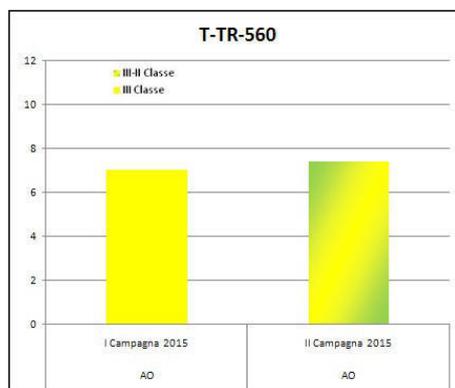


Figura 5.24 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Torrente Scrivia - Stazione T-TR-560 per l'anno 2015

La qualità biologica della stazione T-TR-560 sul Torrente Scrivia varia tra quella di ambiente alterato, corrispondente ad una III classe di qualità, con valore I.B.E. 7, nel campionamento effettuato nel mese di Febbraio, e quella di ambiente quasi alterato, pari ad un III-II classe con valore di indice biotico 7-8, nel monitoraggio di Maggio.

A Febbraio la comunità macrobentonica si compone di 7 taxa validi per il calcolo dell'indice biotico e l'entrata qualitativa si ha a livello di un solo Plecottero, il genere *Brachyptera*. A livello di abbondanza i Ditteri appartenenti alla Famiglia Chironomidae risultano predominanti rispetto agli altri componenti macrobentonici.

A Maggio l'entrata qualitativa si ha con più Efemerotteri, alla pari con quella del precedente monitoraggio, tuttavia il numero delle unità sistematiche sale a 10, determinando il lieve miglioramento nel giudizio biologico. A livello di abbondanza relativa nessun taxa risulta prevalente.

5.2.15.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	20/05/2015	8.87	0.29	2.566

* Non eseguita perché non transectabile in sicurezza

Tabella 5.60 – Valori salienti della misura di portata sul Torrente Scrivia - Stazione T-TR-560

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 104 di 220

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-TR-560 sul Torrente Scrivia.

Il corpo idrico non era campionabile per motivi di sicurezza nel mese di Febbraio mentre mostrava una portata di c.a 2566 l/s nel mese di Maggio.

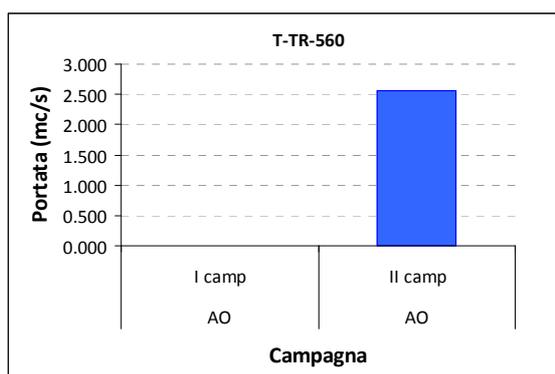


Figura 5.25 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sul Torrente Scrivia - Stazione T-TR-560

5.2.15.3 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-TR-560 Torrente Scrivia nel periodo considerato.

ID Punto	T-TR-560	
Corpo idrico	Torrente Scrivia	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	5,40	19,40
pH	8,38	8,01
Col	< 0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	145	55
Cond. (µS/cm)	409	519
OD (mg/l)	14,2	8,4
Durezza tot (°F)	22,8	20,7
COD (O2 mg/l)	< 5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	4	<1

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 105 di 220

ID Punto	T-TR-560	
Corpo idrico	Torrente Scrivia	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	7	1,5
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	<1
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	< 5	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	< 10	<1
Cl (mg/l)	22,9	35,6
Fe (µg/l)	23,40	<5
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	40,2	37,1
Zn (µg/l)	< 10	<5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,05	0,07
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	210	71
Col. Tot (UFC/100ml)	230	130
E. Coli (UFC/100ml)	190	41
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	86	18
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.61 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sulla Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-550.

I dati a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 106 di 220

5.2.16 Torrente Scrivia – Stazione: T-TR-570

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-TR-570 sul Torrente Scrivia è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GA55-GA53-IN56.

Il contesto ambientale in cui si inserisce il punto di monitoraggio è urbanizzato, in sinistra idrografica, mentre in destra sono presenti incolti e il Parco dello Scrivia; la vegetazione lungo le rive è arborea, in destra, ed arbustiva in sinistra idrografica. Le sponde e il fondo sono naturali.

L'alveo è composto principalmente da ciottoli (60%), insieme a massi (20%) e ghiaia (20%). Non si rileva la presenza di vegetazione acquatica e il feltro perifitico risulta sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 20 m, con una profondità media di 60 cm e massima di 80 cm. La velocità della corrente è elevata quasi laminare e la morfologia fluviale è rappresentata per lo più da correntini (90%) ed in minima parte da raschi (10%).

CODICE STAZIONE	T-TR-570		AO LOTTO 3	
COMUNE	Tortona		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GA55-GA53-IN56
COORDINATE GBO	X = 1487810,1; Y = 4971458,4			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		20	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		80	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		60	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)		0	
MASSI (100-350 mm)	(%)		20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)		60	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)		20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)		0	
LIMO (< 1 mm)	(%)		0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)		5	
COPERTURA MACROFITE	(%)		0	
OMBREGGIATURA	(%)		10	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		10	
POZZE	(%)		0	
CORRENTINI	(%)		90	

Tabella 5.62 – Dati stazione T-TR-570 – Torrente Scrivia

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 107 di 220

5.2.16.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-TR-570 sul Torrente Scrivia durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	7	7	III
2a camp. 2015	AO	20/05/2015	11	8-7	II III

Tabella 5.63 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Torrente Scrivia - Stazione T-TR-570

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-TR-570 del Torrente Scrivia con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

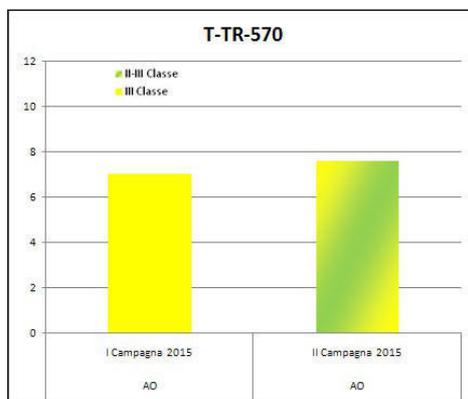


Figura 5.26 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Torrente Scrivia - Stazione T-TR-570 per l'anno 2015

La qualità biologica della stazione T-TR-570 sul Torrente Scrivia varia tra quella di ambiente alterato, corrispondente ad una III classe di qualità, con valore I.B.E. 7, nel campionamento effettuato nel mese di Febbraio, e quella di ambiente quasi alterato, pari ad un II-III classe con valore di indice biotico 8-7, nel monitoraggio di Maggio.

A Febbraio la comunità macrobentonica si compone di 7 taxa validi per il calcolo dell'indice biotico e l'entrata qualitativa si ha a livello di un solo Plecottero, il genere *Brachyptera*. A livello di abbondanza i Ditteri appartenenti alla Famiglia Chironomidae risultano predominanti rispetto agli altri componenti macrobentonici.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 108 di 220

A Maggio l'entrata qualitativa non varia, tuttavia il numero delle unità sistematiche sale a 11, determinando il lieve miglioramento nel giudizio biologico.

5.2.16.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	19/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	20/05/2015	5.79	0.46	2.675

**Non eseguita perché non transectabile in sicurezza*

Tabella 5.64 – Valori salienti della misura di portata sul Torrente Scrivia - Stazione T-TR-570

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-TR-570 sul Torrente Scrivia.

Il corpo idrico non era campionabile per motivi di sicurezza nel mese di Febbraio mentre mostrava una portata di c.a 2675 l/s nel mese di Maggio.

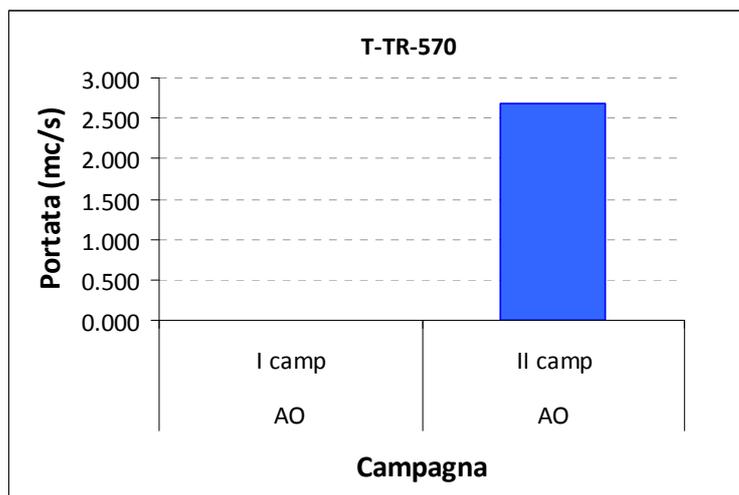


Figura 5.27 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Torrente Scrivia - Stazione T-TR-570

5.2.16.3 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-TR-570 Torrente Scrivia nel periodo considerato.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Foglio

Acque Superficiali - Lotto 3

109 di 220

ID Punto	T-TR-570	
Corpo idrico	Torrente Scrivia	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	6,10	22,30
pH	8,41	8,19
Col	< 0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	138	88
Cond. (µS/cm)	410	522
OD (mg/l)	13,7	10,4
Durezza tot (°F)	22,5	21
COD (O ₂ mg/l)	< 5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	1	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	<0,2
Torb (NTU)	13	1,9
Cd (µg/l)	< 5	<0,05
Ni (µg/l)	< 5	<1
Pb (µg/l)	< 5	<1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	<0,03
Cr (µg/l)	< 5	<1
Cr VI (µg/l)	< 5	<0,5
Rame (µg/l)	< 10	<1
Cl (mg/l)	24,4	38,6
Fe (µg/l)	205,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	<0,05
SO ₄ (mg/l)	42	45,3
Zn (µg/l)	< 10	<5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	53	69
Col. Tot (UFC/100ml)	100	98

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 110 di 220

ID Punto	T-TR-570	
Corpo idrico	Torrente Scrivia	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore
E. Coli (UFC/100ml)	21	32
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	12	21
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.65 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sulla Roggia Laciazzolo - Stazione T-TR-570.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.17 Rio Carbonasca – Stazione: T-VO-510

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-VO-510 sul Rio Carbonasca è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN14R-GN15R-GN29A.

L'ambiente circostante è caratterizzato, sia in destra che in sinistra idrografica, dal bosco. La vegetazione lungo le sponde è di tipo arboreo; il fondo e le sponde sono naturali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo, composto da roccia (20%), massi (20%), ciottoli (50%) e ghiaia (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico è sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 3 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 70 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si suddivide tra raschi (60%) e pozze (40%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 111 di 220

CODICE STAZIONE	T-VO-510		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN14R-GN15R-GN29A
COORDINATE GBO	X = 1489306,5; Y =4939510,2			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	3		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	70		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20		
MASSI (100-350 mm)	(%)	20		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4		
COPERTURA MACROFITE	(%)	0		
OMBREGGIATURA	(%)	80		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	60		
POZZE	(%)	40		
CORRENTINI	(%)	0		

Tabella 5.66 – Dati stazione T-VO-510 - Rio Carbonasca

5.2.17.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione T-VO-510 sul Rio Carbonasca durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	11	9-8	II
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	17	10	I

Tabella 5.67 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio Carbonasca - Stazione T-VO-510

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-VO-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 112 di 220

del Rio Carbonasca con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

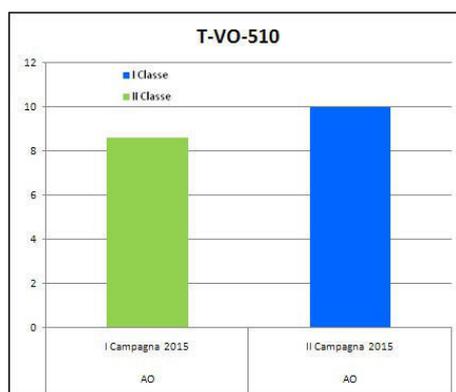


Figura 5.28 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio Carbonasca - Stazione T-VO-510 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione di monte T-VO-510 sul Rio Carbonasca ha evidenziato, nel rilievo condotto a Febbraio, un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità, con valore I.B.E. 9-8, mentre a Maggio, il giudizio biologico diventa ottimo, pari ad una I classe con I.B.E. 10.

Durante il primo monitoraggio la comunità macrobentonica è formata da 11 taxa, tra cui due generi di Plecotteri (*Leuctra* e *Brachyptera*), che determinano l'entrata orizzontale nella tabella per il calcolo dell'indice biotico al massimo livello.

Nel secondo rilievo, l'entrata qualitativa non varia ma le unità sistematiche salgono a 17, determinando il salto di una classe di qualità. Rispetto al rilievo di Febbraio la comunità si arricchisce soprattutto a livello dei taxa più sensibili, come Plecotteri, Efemerotteri e Tricotteri. Buona anche la presenza dei Coleotteri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 113 di 220

5.2.17.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	1.20	0.53	0.635
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.40	0.20	0.078

Tabella 5.68 – Valori salienti della misura di portata sul Rio Carbonasca - Stazione T-VO-510

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

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 635 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a 78 l/s nel mese di Maggio.

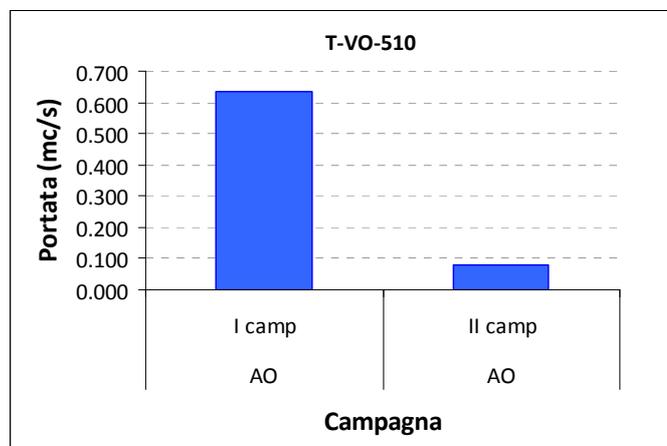


Figura 5.29 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio Carbonasca - Stazione T-VO-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 114 di 220

5.2.17.3 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-VO-510 Rio Carbonasca nel periodo considerato.

ID Punto	T-VO-510	
Corpo idrico	Rio Carbonasca	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	5,10	15,70
pH	8,23	8,20
Col	2,10	< 0,2
Pot. Redox (mV)	157	70
Cond. (µS/cm)	257	326
OD (mg/l)	12,3	8,8
Durezza tot (°F)	13,5	18,1
COD (O ₂ mg/l)	< 5	< 4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	1	< 1
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	19	1,5
Cd (µg/l)	< 5	< 0,05
Ni (µg/l)	10,9	3,22
Pb (µg/l)	< 5	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	< 0,03
Cr (µg/l)	7,9	4,33
Cr VI (µg/l)	< 5	3,80
Rame (µg/l)	< 10	< 1
Cl (mg/l)	3,32	4,34
Fe (µg/l)	400,00	< 5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO ₄ (mg/l)	14,8	18,4
Zn (µg/l)	< 10	< 5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 115 di 220

ID Punto	T-VO-510	
Corpo idrico	Rio Carbonasca	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,07	< 0,05
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	12
Col. Tot (UFC/100ml)	0	25
E. Coli (UFC/100ml)	0	0
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.69 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Carbonasca - Stazione T-VO-510.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.18 Rio delle Rive – Stazione: T-VO-520

La stazione di monte T-VO-520 sul Rio delle Rive è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN14R-GN15R. Il sito, a partire dalla prima campagna di monitoraggio effettuata a Novembre 2014, non è mai stato raggiungibile in sicurezza, per cui non sono disponibili dati ambientali.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 116 di 220

CODICE STAZIONE	T-VO-520		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte		WBS	GN14R-GN15R
COORDINATE GBO	X = 1490261,4 ; Y = 4940543,3			
DATI AMBIENTALI – PERIODO				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	*		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	*		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	*		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	*		
MASSI (100-350 mm)	(%)	*		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	*		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	*		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	*		
LIMO (< 1 mm)	(%)	*		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	*		
COPERTURA MACROFITE	(%)	*		
OMBREGGIATURA	(%)	*		
ANAEROBIOSI	(1-4)	*		
RASCHI	(%)	*		
POZZE	(%)	*		
CORRENTINI	(%)	*		

*Sito non raggiungibile in sicurezza

Tabella 5.70 – Dati stazione T-VO-520 – Rio delle Rive

5.2.18.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-VO-520 sul Rio delle Rive durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	*	*	*

*Sito non raggiungibile in sicurezza

Tabella 5.71 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio delle Rive - Stazione T-VO-520

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 117 di 220

Non è possibile effettuare alcun confronto per le due campagne di indagine di Febbraio e Maggio 2015 in quanto il tratto del Rio delle Rive, presso la stazione T-VO-520, non è mai stata raggiungibile in sicurezza.

5.2.18.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	*	*	*
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	*	*	*

**Sito non raggiungibile in sicurezza*

Tabella 5.72 – Valori salienti della misura di portata sul Rio delle Rive - Stazione T-VO-520

Anche per questa componente non è possibile operare un confronto dei risultati in quanto la stazione T-VO-520 sul Rio delle Rive non è mai stata raggiungibile in sicurezza.

5.2.18.3 Analisi di laboratorio e risultati

Per questo punto di misura non sono disponibili dati di laboratorio.

5.2.19 Rio delle Rive – Stazione: T-VO-521

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-VO-521 sul Rio delle Rive è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN14R-GN15R.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco, sia in destra che in sinistra idrografica. La vegetazione lungo le rive è di arboreo ripario e offre all'alveo un'ombreggiatura pari a circa il 90% della sua larghezza.

Il substrato è composto da roccia (10%), massi (30%), ciottoli (40%) e ghiaia (20%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico è sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 3 m, con una profondità media di 15 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è suddivisa tra

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 118 di 220

raschi (20%) e pozze (80%).

CODICE STAZIONE	T-VO-521		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte		WBS	GN14R-GN15R
COORDINATE GBO	X = 1489578,2; Y = 4939757,3			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	3		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	40		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10		
MASSI (100-350 mm)	(%)	30		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4		
COPERTURA MACROFITE	(%)	0		
OMBREGGIATURA	(%)	90		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	20		
POZZE	(%)	80		
CORRENTINI	(%)	0		

Tabella 5.73 – Dati stazione T-VO-521 – Rio delle Rive

5.2.19.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-VO-521 sul Rio delle Rive durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 119 di 220

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	7	8	II
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	15	9-10	II I

Tabella 5.74 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio delle Rive - Stazione T-VO-521

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-VO-521 del Rio delle Rive con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

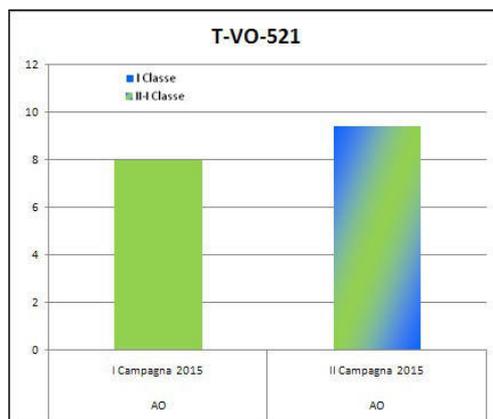


Figura 5.30 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio delle Rive - Stazione T-VO-521 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione di valle T-VO-521 sul Rio delle Rive ha evidenziato, nel rilievo condotto a Febbraio, un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità, con valore I.B.E. 8, mentre a Maggio, il giudizio biologico diventa di ambiente poco alterato, pari ad una II-I classe con I.B.E. 9-10.

Entrambi i rilievi sono caratterizzati dall'entrata orizzontale al massimo livello, grazie alla presenza di più generi di Plecottero. A Febbraio però il numero delle unità sistematiche è decisamente contenuto, appena 7, mentre a Maggio si sale a 15 taxa. Tale scarto determina il miglioramento da una II classe, ad una classe intermedia tra la II e la I.

5.2.19.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 120 di 220

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	1.46	0.27	0.387
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.18	0.15	0.027

Tabella 5.75 – Valori salienti della misura di portata sul Rio delle Rive - Stazione T-VO-521

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-VO-521 sul Rio delle Rive.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 387 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a soli 27 l/s nel mese di Maggio.

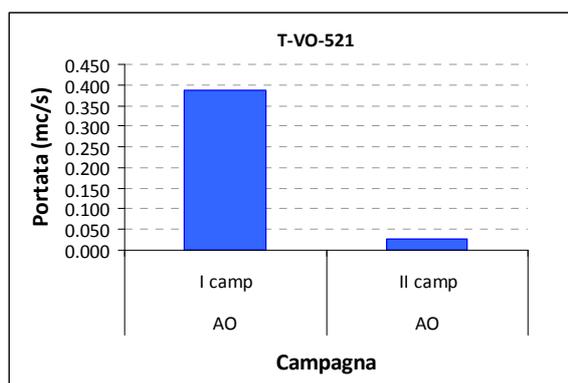


Figura 5.31 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio delle Rive - Stazione T-VO-521

5.2.19.3 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-521 Rio delle Rive nel periodo considerato.



ID Punto	T-VO-521	
Corpo idrico	Rio delle Rive	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	5,10	15,70
pH	8,30	8,15
Col	7,80	< 0,2
Pot. Redox (mV)	158	72
Cond. (µS/cm)	257	348
OD (mg/l)	12,2	9
Durezza tot (°F)	11,6	20
COD (O ₂ mg/l)	< 5	< 4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	11	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	33	1,1
Cd (µg/l)	< 5	< 0,05
Ni (µg/l)	28,9	6,73
Pb (µg/l)	< 5	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	< 0,03
Cr (µg/l)	18,6	7
Cr VI (µg/l)	< 5	6,30
Rame (µg/l)	< 10	< 1
Cl (mg/l)	< 3	3,46
Fe (µg/l)	1700,00	< 5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO ₄ (mg/l)	10,92	13
Zn (µg/l)	< 10	< 5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,15	< 0,05
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	81	24

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 122 di 220

ID Punto	T-VO-521	
Corpo idrico	Rio delle Rive	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
Col. Tot (UFC/100ml)	100	48
E. Coli (UFC/100ml)	62	14
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	21	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.76 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio delle Rive - Stazione T-VO-521.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si notano valori particolarmente alti per il Ferro, i Solidi Sospesi e la Torbidità in occasione della campagna di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nel corso della successiva campagna di monitoraggio di Maggio '15.

5.2.20 Rio Voltaggio – Stazione: T-VO-530

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-VO-530 sul Rio Voltaggio è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN14R-GN15R.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco, sia in destra che in sinistra idrografica. La vegetazione lungo le rive è di arboreo ripario e offre all'alveo un'ombreggiatura pari a circa il 90% della sua larghezza; le sponde e il fondo sono naturali.

Il substrato è prevalentemente roccioso (50%); sono poi presenti massi (20%), ciottoli (20%) e ghiaia (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico risulta rilevabile solo al tatto.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è caratterizzata dalla presenza di raschi (50%) e pozze (50%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 123 di 220

CODICE STAZIONE	T-VO-530		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte		WBS	GN14R-GN15R
COORDINATE GBO	X = 1490537,8 ; Y = 4941988,1			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		40	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)		50	
MASSI (100-350 mm)	(%)		20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)		20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)		10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)		0	
LIMO (< 1 mm)	(%)		0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)		4	
COPERTURA MACROFITE	(%)		0	
OMBREGGIATURA	(%)		90	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		50	
POZZE	(%)		50	
CORRENTINI	(%)		0	

Tabella 5.77 – Dati stazione T-VO-530 - Rio Voltaggio

5.2.20.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di monte T-VO-530 sul Rio Voltaggio durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	21	11-10	I
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	18	10	I

Tabella 5.78 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio Voltaggio - Stazione T-VO-530

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 124 di 220

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-VO-530 del Rio Voltaggio con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

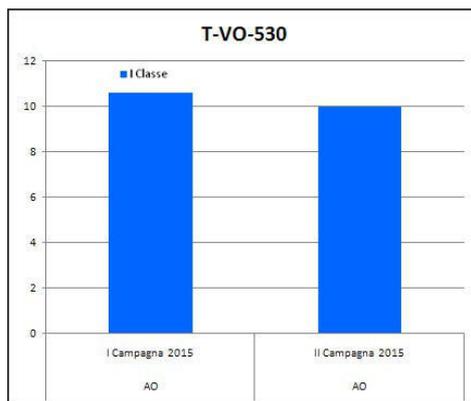


Figura 5.32 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio Voltaggio - Stazione T-VO-530 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-530 sul Rio Voltaggio ha evidenziato, in entrambi i periodi di campionamento, un'ottima qualità biologica, pari ad una I classe con valore di I.B.E. variabile tra 11-10, A Febbraio, e 10, a Maggio.

A Febbraio, la comunità macrobentonica, composta da 21 taxa, si caratterizza per la presenza di ben sei generi di Plecotteri, sostenuti da due Heptageniidae e dall'*Habroleptoides*, insieme a tre famiglie di Tricotteri. Rilevante poi la presenza quantitativa degli Odonati *Onychogomphus*.

A Maggio il numero delle unità sistematiche si contrae lievemente a 18; la comunità macrobentonica risulta meno varia a livello dei Plecotteri, tuttavia il resto della scheda è praticamente sovrapponibile a quanto rilevato a Febbraio.

5.2.20.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	0.57	0.21	0.120
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.16	0.19	0.030

Tabella 5.79 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Voltaggio - Stazione T-VO-530

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 125 di 220

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

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 120 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a soli 30 l/s nel mese di Maggio.

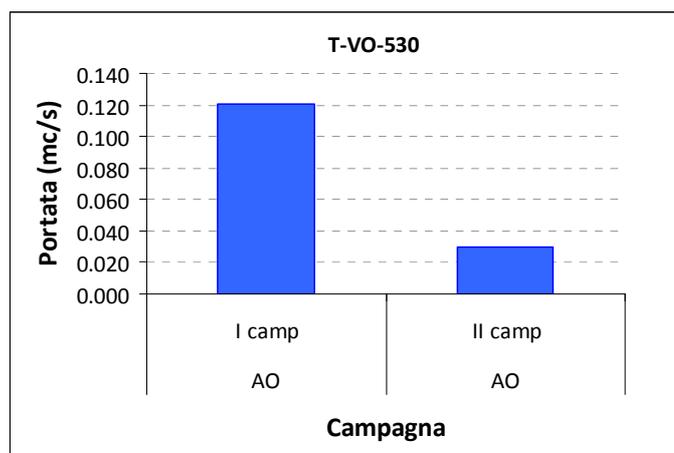


Figura 5.33 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sul Rio Voltaggio - Stazione T-VO-530

5.2.20.3 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-530 Rio Voltaggio nel periodo considerato.

ID Punto	T-VO-530	
Corpo idrico	Rio Voltaggio	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	5,50	15,20
pH	8,12	8,35
Col	1,00	< 0,2
Pot. Redox (mV)	173	95
Cond. (µS/cm)	303	462
OD (mg/l)	12,3	9,8



ID Punto	T-VO-530	
Corpo idrico	Rio Voltaggio	
Posizione	Monte	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
Durezza tot (°F)	21,9	26,3
COD (O2 mg/l)	< 5	< 4
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	21	< 1
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	13	1,65
Cd (µg/l)	< 5	< 0,05
Ni (µg/l)	15,5	6,8
Pb (µg/l)	< 5	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	< 0,03
Cr (µg/l)	13,1	7,22
Cr VI (µg/l)	5,43	6,20
Rame (µg/l)	< 10	< 1
Cl (mg/l)	3,51	4,65
Fe (µg/l)	430,00	< 5
Az nitrico N(mg/l)	< 0,3	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO4 (mg/l)	9,95	8,12
Zn (µg/l)	< 10	< 5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,07	0,05
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	28
Col. Tot (UFC/100ml)	0	49
E. Coli (UFC/100ml)	0	11
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.80 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Voltaggio - Stazione T-VO-530.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 127 di 220

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

5.2.21 Rio Voltaggio – Stazione: T-VO-522

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-VO-522 sul Rio Voltaggio è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN14R-GN15R.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco, sia in destra che in sinistra idrografica. La vegetazione lungo le rive è di arboreo ripario e offre all'alveo un'ombreggiatura pari a circa il 90% della sua larghezza; le sponde e il fondo sono naturali.

Il substrato si compone di roccia (20%), massi (30%), ciottoli (20%), ghiaia (20%) e limo (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico è sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 20 cm e massima di 70 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è caratterizzata dalla presenza di raschi (20%) e pozze (80%).

CODICE STAZIONE	T-VO-522		AO LOTTO 3	
COMUNE	Voltaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN14R-GN15R
COORDINATE GBO	X = 1490174,5 ; Y =4941821,4			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		70	
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)	(%)		0	
LIMO (< 1 mm)	(%)		10	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)		4	
COPERTURA MACROFITE	(%)		0	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 128 di 220

CODICE STAZIONE	T-VO-522		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	GN14R-GN15R
COORDINATE GBO	X = 1490174,5 ; Y = 4941821,4			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
OMBREGGIATURA	(%)	90		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	20		
POZZE	(%)	80		
CORRENTINI	(%)	0		

Tabella 5.81 – Dati stazione T-VO-522 - Rio Votaggio

5.2.21.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-VO-522 sul Rio Votaggio durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	17	10	I
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	21	11-10	I

Tabella 5.82 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio Votaggio - Stazione T-VO-522

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-VO-522 del Rio Votaggio con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 129 di 220

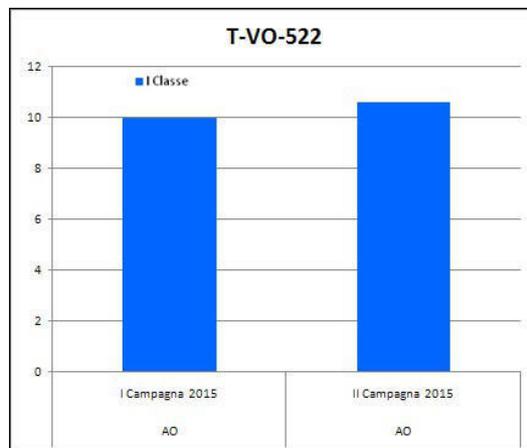


Figura 5.34 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio Voltaggio - Stazione T-VO-522 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-522 sul Rio Voltaggio ha evidenziato, in entrambi i periodi di campionamento, un'ottima qualità biologica, pari ad una I classe con valore di I.B.E. variabile tra 10, A Febbraio, e 11-10, a Maggio.

A Febbraio, la comunità macrobentonica si compone di 17 taxa e si caratterizza per la presenza di quattro generi di Plecotteri, sostenuti da due Heptageniidae e dall'*Habroleptoides*, insieme a quattro famiglie di Tricotteri.

A Maggio la comunità macrobentonica risulta ancora più varia, arrivando a 21 unità sistematiche. Rispetto al precedente rilievo si nota una maggiore diversificazione a livello degli Efemerotteri e dei Coleotteri.

5.2.21.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	1.04	0.11	0.111
2a camp. 2015	AO	18/05/2015	0.15	0.18	0.028

Tabella 5.83 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Voltaggio - Stazione T-VO-522

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-VO-522 sul Rio Voltaggio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 130 di 220

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 111 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a soli 28 l/s nel mese di Maggio.

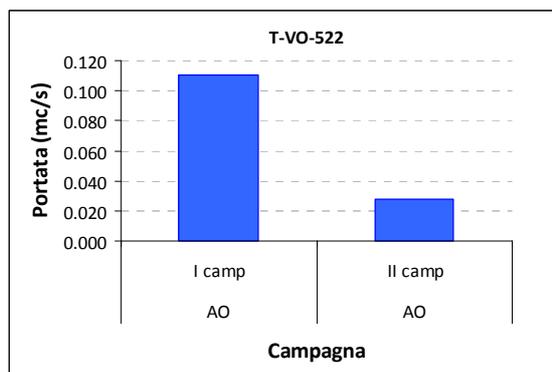


Figura 5.35 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio Voltaggio - Stazione T-VO-522

5.2.21.3 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-VO-522 Rio Voltaggio nel periodo considerato.

ID Punto	T-VO-522	
Corpo idrico	Rio Voltaggio	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	5,30	15,00
pH	8,03	8,27
Col	1,00	< 0,2
Pot. Redox (mV)	175	112
Cond. (µS/cm)	300	466
OD (mg/l)	12,6	9,6
Durezza tot (°F)	21,9	22,2
COD (O ₂ mg/l)	< 5	< 4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	< 1	2,5
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	9	1,8
Cd (µg/l)	< 5	< 0,05

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 131 di 220

ID Punto	T-VO-522	
Corpo idrico	Rio Voltaggio	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
Ni (µg/l)	9,43	6,41
Pb (µg/l)	< 5	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	< 0,03
Cr (µg/l)	8,4	6,75
Cr VI (µg/l)	5,75	5,80
Rame (µg/l)	< 10	< 1
Cl (mg/l)	3,24	4,67
Fe (µg/l)	173,00	< 5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO4 (mg/l)	9,28	8,1
Zn (µg/l)	< 10	< 5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,05	0,05
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	0	18
Col. Tot (UFC/100ml)	0	71
E. Coli (UFC/100ml)	0	12
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.84 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio Voltaggio - Stazione T-VO-522.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si nota una sostanziale stabilità dei parametri monitorati e in alcuni casi (come per il Ferro) anche una diminuzione della loro concentrazione nel corso delle due campagne realizzate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 132 di 220

5.2.22 Rio della Barca – Stazione: T-VO-BA-03

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di valle T-VO-BA-03 sul Rio della Barca è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CSP3-COP1-DP04.

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco e da case sparse, in destra idrografica, mentre in sinistra sono presenti anche prati e pascoli. La vegetazione lungo le rive è arborea riparia e offre all'alveo un'ombreggiatura pari a circa il 70% della sua larghezza; le sponde e il fondo sono naturali. Il substrato è composto da roccia (10%), massi (20%), ciottoli (40%), ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico è sottile.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2,5 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 30 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è caratterizzata dalla presenza di raschi (30%) e pozze (70%).

CODICE STAZIONE	T-VO-BA-03		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle		WBS	CSP3-COP1-DP04
COORDINATE GBO	X = 1488251,6; Y =4941134,7			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		2,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		10	
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)		4	
COPERTURA MACROFITE	(%)		0	
OMBREGGIATURA	(%)		70	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		30	
POZZE	(%)		70	
CORRENTINI	(%)		0	

Tabella 5.85 – Dati stazione T-VO-BA-03 - Rio della Barca

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 133 di 220

5.2.22.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione di valle T-VO-BA-03 sul Rio della Barca durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	10	8-9	II
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	14	9	II

Tabella 5.86 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Rio della Barca - Stazione T-VO-BA-03

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-VO-BA-03 del Rio della Barca con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

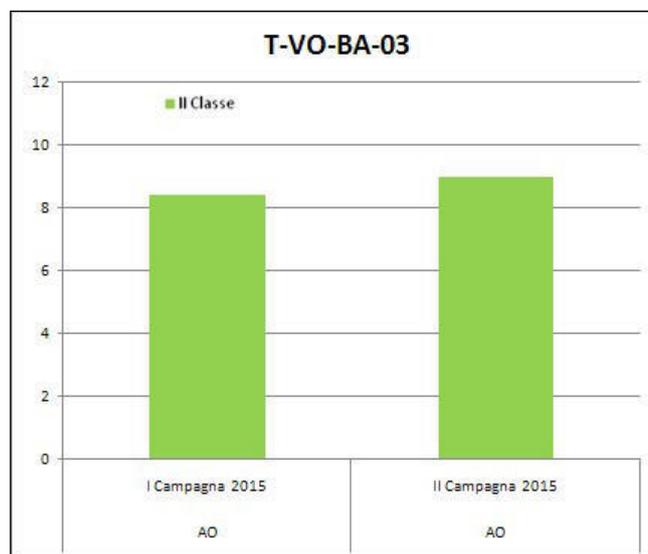


Figura 5.36 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Rio della Barca - Stazione T-VO-BA-03 per l'anno 2015

In entrambi i rilievi, l'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-BA-03 sul Rio della Barca, ha evidenziato un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe di qualità, con un valore I.B.E. variabile tra 8-9, a Febbraio, e 9, a Maggio.

A Febbraio, l'ingresso quantitativo si ha con 10 unità sistematiche valide, mentre quello qualitativo

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 134 di 220

con più Plecotteri, grazie alla presenza dei generi *Brachyptera* e *Nemoura*.

A Maggio, l'ingresso orizzontale nella tabella per il calcolo dell'I.B.E. non varia, le unità sistematiche aumentano però a 14, determinando il lieve aumento nel valore dell'indice.

Entrambi i rilievi sono caratterizzati dalla presenza di un numero sostenuto di taxa di drift.

5.2.22.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	0.69	0.91	0.626
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.15	0.21	0.031

Tabella 5.87 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio della Barca - Stazione T-VO-BA-03

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-VO-BA-03 sul Rio della Barca.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 626 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a soli 31 l/s nel mese di Maggio.

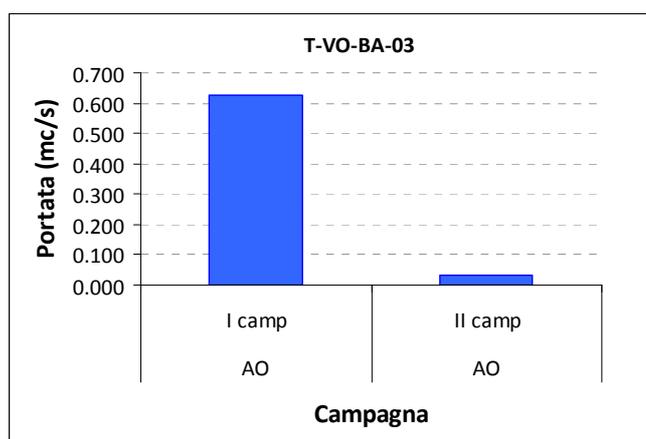


Figura 5.37 – Confronto delle portate misurate nell'anno 2015 sul Rio della Barca - Stazione T-VO-BA-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 135 di 220

5.2.22.3 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-VO-BA-03 Rio della Barca nel periodo considerato.

ID Punto	T-VO-BA-03	
Corpo idrico	Rio della Barca	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	4,70	17,00
pH	8,60	8,25
Col	9,60	< 0,2
Pot. Redox (mV)	178	59
Cond. (µS/cm)	308	440
OD (mg/l)	12,3	9
Durezza tot (°F)	17,2	26,2
COD (O ₂ mg/l)	< 5	< 4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	2	< 1
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	20	1,5
Cd (µg/l)	< 5	< 0,05
Ni (µg/l)	18,3	6,61
Pb (µg/l)	< 5	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	< 0,03
Cr (µg/l)	15,6	5,23
Cr VI (µg/l)	< 5	4,60
Rame (µg/l)	< 10	< 1
Cl (mg/l)	7,64	4,5
Fe (µg/l)	870,00	< 5
Az nitrico N(mg/l)	0	0
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO ₄ (mg/l)	8,93	10,72
Zn (µg/l)	< 10	< 5

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 136 di 220

ID Punto	T-VO-BA-03	
Corpo idrico	Rio della Barca	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	0,1	< 0,05
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	15	39
Col. Tot (UFC/100ml)	97	91
E. Coli (UFC/100ml)	0	21
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	15
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.88 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Rio della Barca - Stazione T-VO-BA-03.

Dall'analisi e il raffronto dei dati si notano valori particolarmente alti per il Ferro e la Torbidità in occasione della campagna di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nel corso della successiva campagna di monitoraggio di Maggio '15.

5.2.23 Torrente Lemme – Stazione: T-VO-LE-02

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015). La stazione di monte T-VO-LE-02 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN1W. L'ambiente circostante è definito da boschi, sia in destra che in sinistra idrografica. La vegetazione lungo le rive è dominata da specie arboree riparie; le sponde sono naturali e anche il fondo è privo di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo si compone di roccia (20%), massi (30%), ciottoli (20%), ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico risulta rilevabile solo al tatto.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 4 m, con una profondità media di 30 cm e massima di 50 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone di raschi (50%) e pozze (50%).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 137 di 220

CODICE STAZIONE	T-VO-LE-02		AO LOTTO 3	
COMUNE	Votaggio		PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte		WBS	GN1W
COORDINATE GBO	X = 1490719,5; Y =4935533,0			
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		4	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		50	
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	(%)		100	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		50	
POZZE	(%)		50	
CORRENTINI	(%)		0	

Tabella 5.89 – Dati stazione T-VO-LE-02 – Torrente Lemme

5.2.23.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati dell'applicazione dell'indice I.B.E. nella stazione T-VO-LE-02 del Torrente Lemme durante le due campagne di monitoraggio del 2015.

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.

CAMPAGNA	FASE	DATA	US VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	14	9	II
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	18	10	I

Tabella 5.90 – Risultati dell'indice I.B.E. per il Torrente Lemme - Stazione T-VO-LE-02

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori I.B.E. calcolati nella stazione T-VO-LE-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 138 di 220

02 del Torrente Lemme con la rappresentazione cromatica della classe di qualità di appartenenza per i rilievi effettuati.

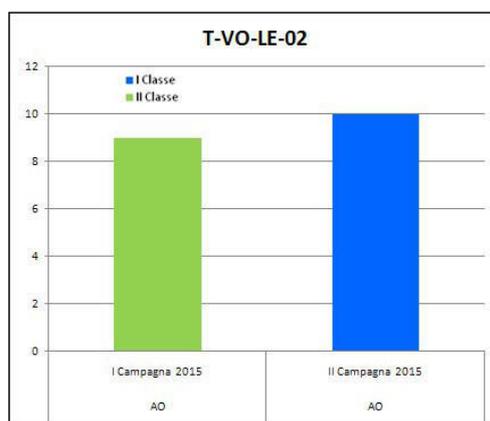


Figura 5.38 – Confronto dell'indice I.B.E. per il Torrente Lemme - Stazione T-VO-LE-02 per l'anno 2015

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-LE-02 del Torrente Lemme ha evidenziato il passaggio da un giudizio di ambiente moderatamente alterato, pari ad una II classe di qualità, con un valore di I.B.E. 9, nel rilievo di Febbraio, a quello di ambiente non alterato, corrispondente ad una I classe con valore I.B.E. 10, a Maggio.

A Febbraio l'ingresso quantitativo si ha con 14 unità sistematiche, delle quali ben 10 appartenenti al gruppo EPT taxa. L'ingresso qualitativo avviene invece con più Plecotteri, grazie alla presenza dei generi *Leuctra*, *Dinocras*, *Isoperla*, *Brachyptera* e *Nemoura*. Da notare il numero sostenuto di drift, ben 10.

A Maggio, l'entrata orizzontale nella tabella per il calcolo dell'I.B.E. non varia, ma il numero dei taxa sale a 18, determinando il passaggio ad una I classe.

5.2.23.2 Misure di portata

Nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti della misura di portata realizzati nelle due campagne di monitoraggio del 2015.

CAMPAGNA	FASE	DATA	AREA MEDIA SEZIONE (MQ)	VELOCITÀ MEDIA (M/S)	PORTATA CALCOLATA (MC/S)
1a camp. 2015	AO	17/02/2015	0.40	0.43	0.173
2a camp. 2015	AO	19/05/2015	0.29	0.31	0.091

Tabella 5.91 – Valori salienti della misura di portata sul Torrente Lemme - Stazione T-VO-LE-02

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 139 di 220

Nella seguente figura viene proposto il confronto tra i valori di portata misurati alla stazione T-VO-LE-02 sul Torrente Lemme.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso pari a c.a 173 l/s nel mese di Febbraio che si riduce a soli 91 l/s nel mese di Maggio.

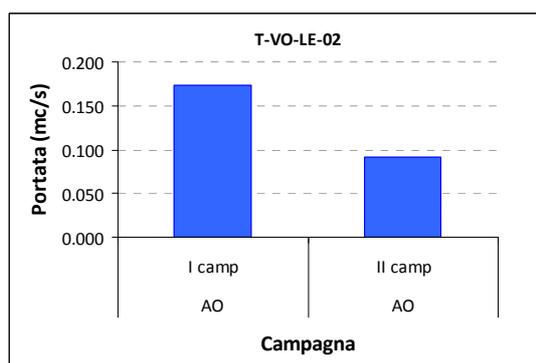


Figura 5.39 – Confronto delle portate misurate nell’anno 2015 sul Torrente Lemme - T-VO-LE-02

5.2.23.3 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-VO-LE-02 Torrente Lemme nel periodo considerato.

ID Punto	T-VO-LE-02	
Corpo idrico	Torrente Lemme	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
T H2O (C°)	4,60	14,00
pH	8,30	8,33
Col	< 0,2	< 0,2
Pot. Redox (mV)	140	114
Cond. (µS/cm)	214	268
OD (mg/l)	12,2	9,5
Durezza tot (°F)	10,9	13
COD (O2 mg/l)	< 5	< 4
BOD5 (O2 mg/l)	< 2,5	< 2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	1	1

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 140 di 220

ID Punto	T-VO-LE-02	
Corpo idrico	Torrente Lemme	
Posizione	Valle	
Fase di Lavoro	Ante Operam	
Data Prelievo	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore
Tens. non ionici (mg/l)	< 0,2	< 0,2
Torb (NTU)	8	1,5
Cd (µg/l)	< 5	< 0,05
Ni (µg/l)	< 5	< 1
Pb (µg/l)	< 5	< 1
Az amm. N(mg/L)	< 0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	< 4,5	< 4,5
Fosforo P(mg/l)	< 0,05	< 0,03
Cr (µg/l)	< 5	1,36
Cr VI (µg/l)	< 5	1,14
Rame (µg/l)	< 10	1,68
Cl (mg/l)	3,39	3,64
Fe (µg/l)	81,00	< 5
Az nitrico N(mg/l)	1	1
Az nitroso N(mg/l)	< 0,1	< 0,01
Ortofosfati P(mg/l)	< 0,05	< 0,05
SO4 (mg/l)	15,3	17,1
Zn (µg/l)	< 10	< 5
HC tot (µg/l)	< 50	<0,05
Fenoli	< 0,1	< 0,01
Tens. anionici (mg/l)	< 0,05	< 0,05
Salmonelle (Si/No)	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	31	29
Col. Tot (UFC/100ml)	39	59
E. Coli (UFC/100ml)	22	15
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	12	0
Microtox (%)	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.

Tabella 5.92 – Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque superficiali prelevati sul Torrente Lemme - Stazione T-VO-LE-02.

Dall'analisi dei dati non si notano anomalie di rilievo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 141 di 220

6 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Nel presente paragrafo si procede al confronto qualitativo dei risultati disponibili, per le coppie di stazioni monte/valle indagate nel 2015, a partire dalla I campagna AO di avvio del Lotto 3, effettuata nel mese di Novembre 2014.

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 Rio del Molino (T-AR-500)

La stazione T-AR-500, appartenente al WBS GN1WB (L3-4-5) GN14S-GN15S (L5) GN15U (L2) e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio del Molino. Per questo motivo non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

6.1.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-AR-500 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-AR-500	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	IV	I	I

Tabella 6.1 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio del Molino nella stazione T-AR-500

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Rio del Molino a nel periodo Novembre 2014 – Maggio 2015.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 142 di 220

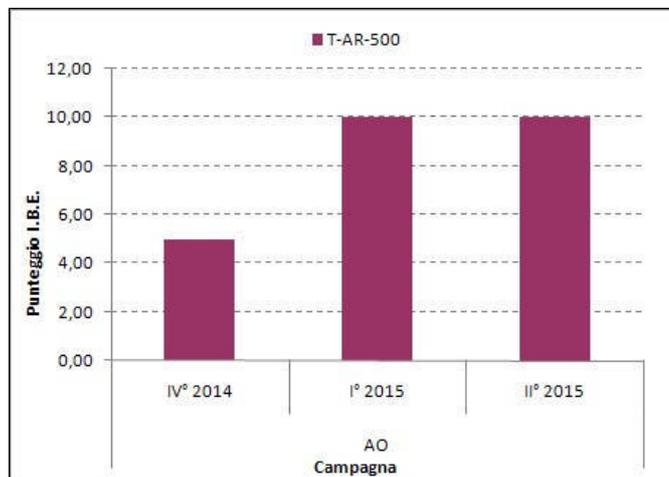


Figura 6.1 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Rio del Molino dall’inizio del monitoraggio

Il Rio del Molino, tralasciando il dato del Novembre 2014 (IV classe), inficiato dagli eventi di piena eccezionale che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale proprio nei mesi di Ottobre e Novembre, evidenzia un’ottima qualità biologica in entrambi i rilievi effettuati nel 2015.

6.1.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio Molino nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Questo corso d’acqua dalle modeste portate ha mostrato i deflussi più elevati nella campagna di Novembre 2014, quando erano ancora presenti gli effetti della piena sviluppata alcuni giorni antecedenti al campionamento.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-AR-500	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	0.239	0.095	0.013

Tabella 6.2 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio del Molino nella stazione T-AR-500

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 143 di 220

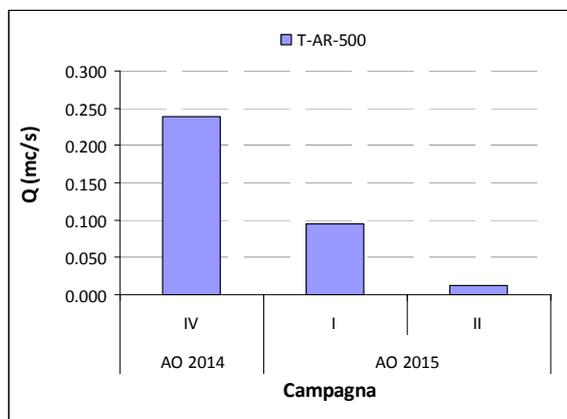


Figura 6.2 – Confronto dei valori di portata misurata nel Rio del Molino dall’inizio del monitoraggio

6.1.3 Analisi di laboratorio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di Valle del Rio del Molino.

ID Punto	T-AR-500		
Corpo idrico	Rio del Molino		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	8,00	4,70	17,70
pH	8,70	8,60	8,39
Col	<0,2	0,70	<0,2
Pot. Redox (mV)	220	154	96
Cond. (µS/cm)	382	408	406
OD (mg/l)	11,74	13,1	9,6
Durezza tot (°F)	20,9	22,1	22
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	13	6	<1
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	1,5	1,3	1,4
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 144 di 220

ID Punto	T-AR-500		
Corpo idrico	Rio del Molino		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
Ni (µg/l)	<5	<5	1,45
Pb (µg/l)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	9,6	8,1	6,16
Cr VI (µg/l)	8,87	8,23	4,90
Rame (µg/l)	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	<3	3,16	3,27
Fe (µg/l)	62,00	<10	<5
Az nitrico N(mg/l)	<0,3	0	0
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	7,81	10,08	10,01
Zn (µg/l)	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	0,121
Fenoli	<0,1	<0,1	0,025
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	23	0	51
Col. Tot (UFC/100ml)	43	0	170
E. Coli (UFC/100ml)	20	0	0
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	12	71
Microtox (%)	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.3 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio del Molino nella stazione di valle T-AR-500 nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 145 di 220

2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

Dall'analisi dei dati, non appaiono particolari anomalie di concentrazione per alcuno di parametri ricercati nel periodo considerato.

6.2 Rio Lavandaia (T-AR-510)

La stazione T-AR-510, appartenente al WBS GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U, e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio Lavandaia. Anche in questo caso non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

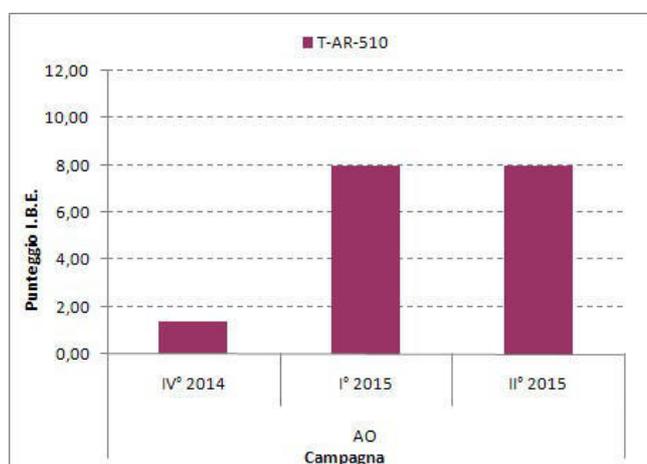
6.2.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-AR-510 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-AR-510	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	V	II	II

Tabella 6.4 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio Lavandaia nella stazione T-AR-510

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Rio Lavandaia a partire dal Novembre 2014.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 146 di 220

Figura 6.3 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Rio Lavandaia dall’inizio del monitoraggio

Il Rio Lavandaia, tralasciando il dato del Novembre 2014, inficiato dagli eventi di piena eccezionale che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale proprio nei mesi di Ottobre e Novembre, evidenzia una buona qualità biologica in entrambi i rilievi effettuati nel 2015.

6.2.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio Lavandaia nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate

Nel Rio della Lavandaia sono stati sempre riscontrati deflussi inferiori a 100 l/s; nel mese di Maggio 2015 sono state rilevate le condizioni di minore deflusso con portata inferiore ai 10 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-AR-510	GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	0.066	0.052	< 0.01

Tabella 6.5 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Lavandaia nella stazione T-AR-510

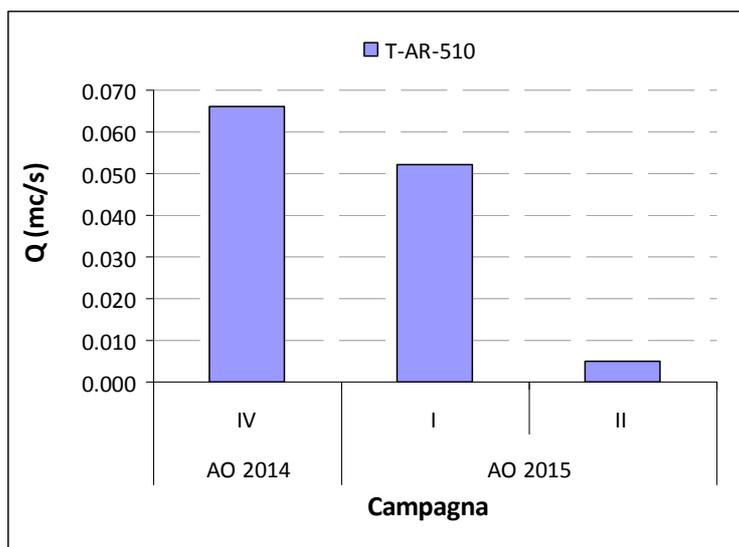


Figura 6.4 – Confronto dei valori di portata misurata nel Rio Lavandaia dall’inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 147 di 220

6.2.3 Analisi di laboratorio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di Valle del Rio del Molino.

ID Punto	T-AR-510		
Corpo idrico	Rio Lavandaia		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	8,80	6,90	20,90
pH	8,52	8,43	8,39
Col	>0,2	0,50	<0,2
Pot. Redox (mV)	210	159	106
Cond. (µS/cm)	518	531	530
OD (mg/l)	10,19	11,9	8,4
Durezza tot (°F)	19,7	20,9	17,9
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	21	16	2
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	4,5	5,5	4,5
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	<5	<5	2,57
Pb (µg/l)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	<5	<5	<1
Cr VI (µg/l)	<5	<5	<0,5
Rame (µg/l)	<10	<10	1,71
Cl (mg/l)	3,03	4,36	10,5
Fe (µg/l)	112,00	116,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	<0,3	0	0
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO ₄ (mg/l)	38,8	51,6	54,6

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 148 di 220

ID Punto	T-AR-510		
Corpo idrico	Rio Lavandaia		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	12/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
Zn ($\mu\text{g/l}$)	<10	<10	<5
HC tot ($\mu\text{g/l}$)	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	0,07
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	9 stim	0	59
Col. Tot (UFC/100ml)	180	0	91
E. Coli (UFC/100ml)	<4	0	21
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	31	0	120
Microtox (%)	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.6 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Lavandaia nella stazione di valle T-AR-510 nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre 2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

Dall'analisi dei dati, non appaiono particolari anomalie di concentrazione per i parametri ricercati nel periodo considerato, fanno eccezione il Ferro e i Solidi Sospesi, per i quali erano state registrate concentrazioni anomale nel corso delle prime due campagne di Novembre '14 e Febbraio '15, ma in quella di Maggio '15 i valori sono del tutto rientrati nella norma.

6.3 Rio San Martino (T-CE-520/T-CE-510)

I due punti di misura relativi a questo corso d'acqua fanno riferimento alle WBS GN1W-GN14-GN15.

6.3.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sulla stazione di

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 149 di 220

monte T-CE-520 e sulla stazione di valle T-CE-510 del Rio San Martino a partire dalla campagna di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-CE-520	GN1W	V	I	I
Valle: T-CE-510	GN1W-GN14-GN15	V	*	*
Δ (monte-valle)		0		

*indagine non effettuata

Tabella 6.7 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio San Martino nelle stazioni T-CE-520 e T-CE-510

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati 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.

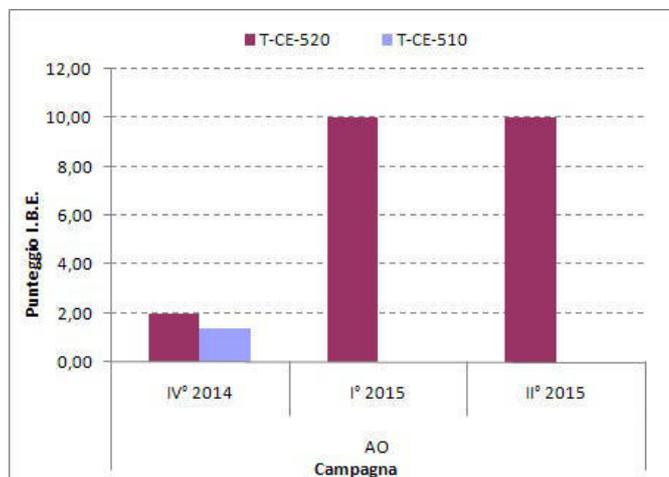


Figura 6.5 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio San Martino dall'inizio del monitoraggio

L'applicazione dell'indice biotico nelle due stazioni del Rio San Martino ha evidenziato, solo per il mese di Novembre 2014, una V classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente fortemente degradato. Il Δ è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

I due successivi rilievi di Febbraio e Maggio 2015, disponibili solo per la stazione di monte, sono

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 150 di 220

invece caratterizzati da un'ottima qualità biologica, pari ad una I classe.

Il dato di Novembre, considerato anche le indagini pregresse effettuate sullo stesso corpo idrico in AO nei Lotti 2 e 3, che hanno sempre rilevato un'ottima qualità biologica, sembra attribuibile agli eventi di piena eccezionale che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale proprio durante il periodo autunnale del 2014.

6.3.2 Misure di portata

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul rio San Martino nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-CE-520	GN1W	0.706	0.479	0.227
Valle: T-CE-510	GN1W-GN14-GN15	0.788	*	*

*indagine non effettuata

Tabella 6.8 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio San Martino nelle stazioni T-CE-520 e T-CE-510

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.

Dai dati rilevati si nota che nella seconda campagna il deflusso primaverile della stazione T-CE-510 è risultato inferiore a quello invernale rilevato nella prima campagna 2015.

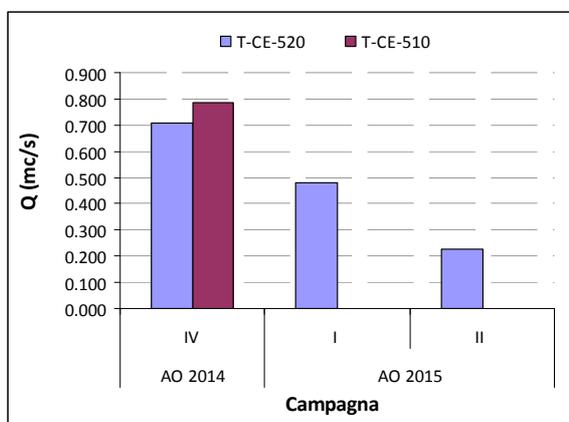


Figura 6.6 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio San Martino dall'inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3		Foglio 151 di 220

6.3.3 Analisi di laboratorio

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

ID Punto	T-CE-520			T-CE-510		
Corpo idrico	Rio S.Martino			Rio S.Martino		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	25/11/14	18/2/15	19/5/15	25/11/14	/	/
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	12,70	6,60	16,50	12,90	/	/
pH	7,84	8,24	8,24	7,90	/	/
Col	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	/	/
Pot. Redox (mV)	202	153	104	148	/	/
Cond. (µS/cm)	289	194	351	289	/	/
OD (mg/l)	10,38	12,2	9,3	10,4	/	/
Durezza tot (°F)	13,3	12	17,1	13,8	/	/
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4	<5	/	/
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	/	/
Sol.sosp. tot. (mg/l)	13	2	1,5	9	/	/
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	/	/
Torb (NTU)	4	7	1,1	3,3	/	/
Cd (µg/l)	<5	<0,05	<0,05	<5	/	/
Ni (µg/l)	<5	4,48	2,76	<5	/	/
Pb (µg/l)	<5	<1	<1	<5	/	/
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	/	/
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	/	/
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,03	<0,03	<0,05	/	/
Cr (µg/l)	<5	4,43	4,21	<5	/	/
Cr VI (µg/l)	5,16	3,80	3,90	<5	/	/
Rame (µg/l)	<10	<1	2,22	<10	/	/
Cl (mg/l)	5,42	5,93	5,95	5,65	/	/
Fe (µg/l)	180	<5	<5	150	/	/
Az nitrico N(mg/l)	1	1	1	1	/	/
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,01	<0,01	<0,1	/	/
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	/	/
SO4 (mg/l)	23,8	29,2	58,9	22,8	/	/

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 152 di 220

ID Punto	T-CE-520			T-CE-510		
Corpo idrico	Rio S.Martino			Rio S.Martino		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	25/11/14	18/2/15	19/5/15	25/11/14	/	/
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Zn (µg/l)	<10	<5	<5	<10	/	/
HC tot (µg/l)	<50	<50	<0,05	<50	/	/
Fenoli	<0,1	<0,01	<0,01	<0,1	/	/
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	/	/
Salmonelle (Si/No)	no	No	No	no	/	/
Col. Fec (UFC/100 ml)	3900	590	1400	6100	/	/
Col. Tot (UFC/100ml)	4100	680	1600	7500	/	/
E. Coli (UFC/100ml)	3700	480	1200	5400	/	/
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	12	230	380	1300	/	/
Microtox (%)	0	0	0	0	/	/
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	/	/

Tabella 6.9 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio San Martino nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Da notare che la stazione di valle del Rio San Martino T-CE-510 non è stata monitorata nel corso delle due campagne di Febbraio e Maggio '15 poiché in comune con il Lotto 2 e per questo punto sono già state eseguite le quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.

Dall'analisi dei dati non si notano anomalie di rilievo. Laddove erano state registrate concentrazioni alte nella campagna di Novembre '14, come nel caso del Ferro, nel corso delle due successive campagne, i valori sono rientrati del tutto nella norma, fino a raggiungere valori al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento utilizzato dal laboratorio di analisi.

6.4 Rio Ciliegia (T-GE-540 e T-GE-080)

Si precisa che, nel caso del Rio Ciliegia, la stazione di monte T-GE-540 appartiene al WBS CBL3-GN12 del Lotto 3, mentre la stazione di valle T-GE-080 al WBS NV05 ricade nel Lotto 1, e limitatamente a questo Lotto è entrata nella fase di Corso d'Opera.

Per facilitare la lettura comparata dei risultati, si è deciso di inserire entrambe le stazioni sia in questo report, che in quello del Lotto 1.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 153 di 220

6.4.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella viene riportata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sulla stazione di monte T-GE-540 e di valle T T-GE-080 del Rio Ciliegia a partire dalla campagna di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-GE-540	CBL3-GN12	II	II	I
Valle: T-GE-08	NV05	III	II	I
Δ (monte-valle)		-1	0	0

Tabella 6.10 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio Ciliegia nella stazione T-GE-540

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati nelle stazioni del Rio Ciliegia. 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.

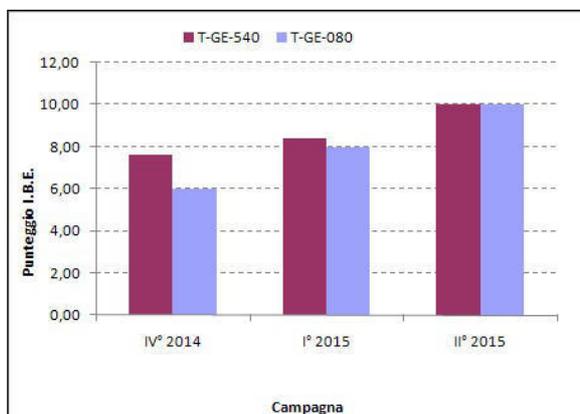


Figura 6.7 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Ciliegia dall'inizio del monitoraggio

La qualità biologica del Rio Ciliegia ha evidenziato, nel corso dei tre periodi di monitoraggio una certa variabilità. Comparando il sito di monte con quello di valle, nel Novembre 2014, si passa da una II ad una III classe, mentre a Febbraio 2015 entrambe le stazioni ricadono in una II classe e nel rilievo successivo migliorano ulteriormente rientrando in una I classe.

Il valore Δ risulta perciò -1 solo nella prima campagna del 2014, mentre nella terza e quarta campagna è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 154 di 220

monitoraggio.

6.4.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio Ciliegia nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Il confronto tra le misure di portata eseguiti tra le stazioni di monte e quella di valle hanno mostrato andamenti molto simili; nel mese di Maggio 2015 sono registrate le portate più esigue.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-GE-540	CBL3-GN12	0.128	0.055	0.012
Valle: T-GE-08	NV05	0.136	0.042	< 0.01

Tabella 6.11 – Sintesi valori di portata misurati nel Rio Ciliegia nella stazione T-GE-540 e T-GE-080

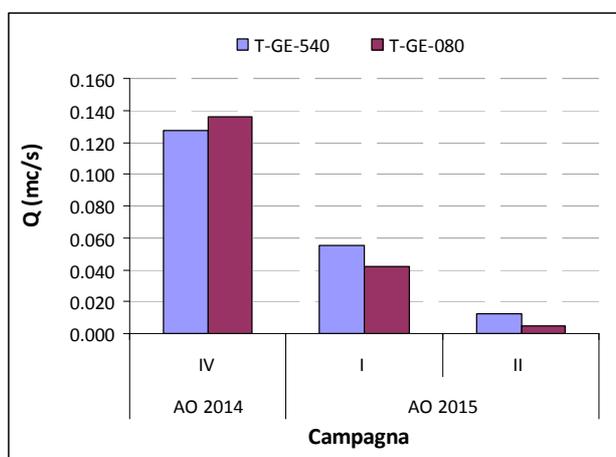


Figura 6.8 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Ciliegia dall'inizio del monitoraggio

6.4.3 Analisi di laboratorio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per le stazioni di Monte e di Valle del Rio Ciliegia.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Acque Superficiali - Lotto 3

Foglio

155 di 220

Denominazione Punto	T-GE-540			T-GE-080		
Corpo Idrico	Rio Ciliegia			Rio Ciliegia		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di lavorazione	Ante Operam			Corso d'Opera		
Data Prelievo	19/11/14	18/2/15	20/5/15	19/11/14	18/2/15	20/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T Acqua (°C)	11,4	7,7	16,6	11,2	7,3	17
Ossigeno Disciolto (mg/l)	11,2	11,7	9,1	10,97	11,5	9,3
Conducibilità (µS/cm)	284	247	364	309	275	399
pH	8,3	8,4	8,48	8,15	8,06	8,19
Potenziale Redox (mV)	187	150	112	174	151	101
Colore	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Durezza (mg/l CaCO3)	12,7	14,5	17	11,9	7,36	18,8
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4	<5	<5	<4
BOD5(O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Solidi Sospesi (mg/l)	3	1	1,5	11	2	<1
Tensioattivi non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Torbidità (NTU)	34	7	1,30	5,5	10	1,2
Cadmio (µg/l)	<5	0,051	<0,05	<5	<0,05	<0,05
Nichel (µg/l)	<5	<1	<1	<5	<1	<1
Piombo (µg/l)	<5	<1	<1	<5	<1	<1
Azoto ammoniacale (N mg/l)	<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01
Azoto totale (N mg/l)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo Totale (P mg/l)	<0,05	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,036
Cromo (µg/l)	<5	<1	<1	<5	<1	<1
Cromo VI (µg/l)	<5	<0,5	<0,5	<5	<0,5	<0,5
Rame (µg/l)	<10	<1	<1	<10	<1	<1
Cloruri (Cl mg/l)	8,94	14,3	14,2	9,66	14,2	15,3
Ferro (µg/l)	1010	<5	<5	212	7,6	<5
Azoto nitrico (N mg/l)	0,897	1,11	0,913	1,22	1,53	1,29
Azoto nitroso (N mg/l)	<0,1	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Ortofosfati (P mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solfati (SO4 mg/l)	16,7	20,2	22,3	21,2	26	30
Zinco (µg/l)	<10	<5	13,4	<10	<5	<5
Idrocarburi totali (µg/l)	<50	<50	<0,05	<50	<50	0,0759
Fenoli (mg/l)	<0,1	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,06
Salmonelle (Si/No)	no	No	No	no	No	No
Coliformi fecali (UFC/100ml)	310	110	240	330	43	67
Coliformi totali (UFC/100ml)	2500	230	640	4300	160	130

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 156 di 220

Denominazione Punto	T-GE-540			T-GE-080		
Corpo Idrico	Rio Ciliegia			Rio Ciliegia		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di lavorazione	Ante Operam			Corso d'Opera		
Data Prelievo	19/11/14	18/2/15	20/5/15	19/11/14	18/2/15	20/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Escherichia coli (UFC/100ml)	190	89	180	290	39	58
Streptococchi fecali (UFC/100ml)	110	71	61	84	18	32
Microtox (%)	0	0	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.12 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Ciliegia nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Da notare che, come già detto, la stazione di monte T-GE-540 appartiene al Lotto 3, mentre la stazione di valle T-GE-080 al Lotto 1, e limitatamente a questo Lotto è già entrata nella fase di Corso d'Opera.

Il confronto dei dati evidenzia un trend di aumento delle concentrazioni di Ferro e dei Parametri Microbiologici a Novembre 2014, che poi diminuisce drasticamente nel corso delle successive due campagne di misura. Questo trend è comune alle due stazioni di misura di monte e di valle.

6.5 Canale Strada Boschetti (T-NL-520)

La stazione T-NL-520, appartenente al WBS TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51 e posizionata a monte del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Canale Strada Boschetti. Anche in questo caso non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 157 di 220

6.5.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo IBE)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-NL-520 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-NL-520	TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51	IV	*	*

* in asciutta

Tabella 6.13 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Canale Strada Boschetti nella stazione T-NL-520

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Canale Strada Boschetti a partire dal Novembre 2014.

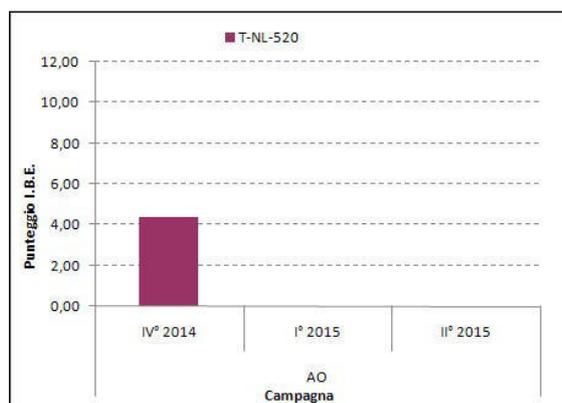


Figura 6.9 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Canale Strada Boschetti dall'inizio del monitoraggio

Per il Canale Strada Boschetti si ha a disposizione solo il dato di Novembre 2014 in quanto nelle due seguenti campagne è sempre risultato in secca. A Novembre il Canale ha evidenziato una IV classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 4-5, corrispondente ad un giudizio di ambiente molto alterato.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 158 di 220

6.5.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Canale Strada Boschetti nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Nel 2015 il Canale è risultato asciutto, mentre nel Novembre 2014 era presente una portata di soli 39 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-NL-520	TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14- GA54-GA51	0.039	*	*

* in asciutta

Tabella 6.14 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Canale Strada Boschetti nella stazione T-NL-520

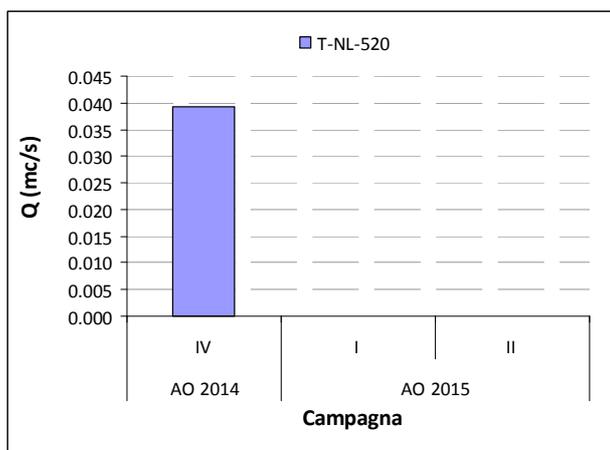


Figura 6.10 – Confronto dei valori di portata misurata dall'inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 159 di 220

6.5.3 Analisi di laboratorio

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di Monte del Canale Strada Boschetti.

ID Punto	T-NL-520		
Corpo idrico	Canale Str. Boschetti		
Posizione	Monte		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	19/11/14	/	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	14,10	/	/
pH	7,69	/	/
Col	<0,2	/	/
Pot. Redox (mV)	186	/	/
Cond. (µS/cm)	514	/	/
OD (mg/l)	6,81	/	/
Durezza tot (°F)	26,5	/	/
COD (O2 mg/l)	<5	/	/
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	/	/
Sol.sosp. tot. (mg/l)	4	/	/
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	/	/
Torb (NTU)	2,2	/	/
Cd (µg/l)	<5	/	/
Ni (µg/l)	<5	/	/
Pb (µg/l)	<5	/	/
Az amm. N(mg/L)	0,089	/	/
Az. Tot. N(mg/L)	5,2	/	/
Fosforo P(mg/l)	0,099	/	/
Cr (µg/l)	<5	/	/
Cr VI (µg/l)	<5	/	/
Rame (µg/l)	<10	/	/
Cl (mg/l)	12,1	/	/
Fe (µg/l)	54,00	/	/
Az nitrico N(mg/l)	5	/	/
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	/	/
Ortofosfati P(mg/l)	0,0502	/	/
SO4 (mg/l)	17,8	/	/

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 160 di 220

ID Punto	T-NL-520		
Corpo idrico	Canale Str. Boschetti		
Posizione	Monte		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	19/11/14	/	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
Zn (µg/l)	<10	/	/
HC tot (µg/l)	<50	/	/
Fenoli	<0,1	/	/
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	/	/
Salmonelle (Si/No)	no	/	/
Col. Fec (UFC/100 ml)	1600	/	/
Col. Tot (UFC/100ml)	5500	/	/
E. Coli (UFC/100ml)	1600	/	/
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	680	/	/
Microtox (%)	0	/	/
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	/	/

Tabella 6.15 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Ciliegia nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Da notare che questo punto di misura non è stato monitorato nel corso delle due campagne di Febbraio e Maggio '15 poiché in comune con il Lotto 2 e per questo punto sono già state eseguite le quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.

Per questo motivo non è possibile effettuare alcun confronto né in termini temporali né spaziali.

Dall'analisi dei dati non si notano comunque concentrazioni particolarmente alte in valore assoluto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 161 di 220

6.6 Torrente Borlasca (T-RS-500/T-RS-510-520/T-IS-BO-03)

Lungo il Torrente Borlasca sono stati posizionati tre punti di misura appartenenti al Lotto 3, per monitorare i cantieri d'opera presenti lungo questo corso d'acqua.

Per facilità di lettura e di consultazione, i tre punti di misura sono stati suddivisi in due coppie secondo le WBS cui fanno riferimento e confrontati nei loro trend di variazione tra monte e valle secondo appunto le relative WBS di appartenenza.

Da notare che il punto di misura T-RS-520 è stato monitorato solo nelle prime due campagne (Novembre'14 e Febbraio '15) ed in seguito eliminato poiché accorpato con il T-RS-510, ubicato nella stessa posizione.

6.6.1 T-RS-500/T-RS510-520 [WBS GN1W1B (L3-4-5) GN14S-GN14W (L5) GN15S-GN15U (L2)]

A questi due punti posizionati sul Torrente Borlasca fanno riferimento le WBS GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U.

6.6.1.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sulla stazione di monte T-RS-500 e sulla stazione di valle T-RS-510 / T-RS-520 del Torrente Borlasca a partire dalla campagna di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-RS-500	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	II	II	II
Valle: T-RS-510 / T-RS-520	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	III	II	II
Δ (monte-valle)		-1	0	0

Tabella 6.16 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Borlasca nelle stazioni T-RS-500 e T-RS-510 / T-RS-520

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati nelle stazioni del Torrente Borlasca. 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 Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 162 di 220

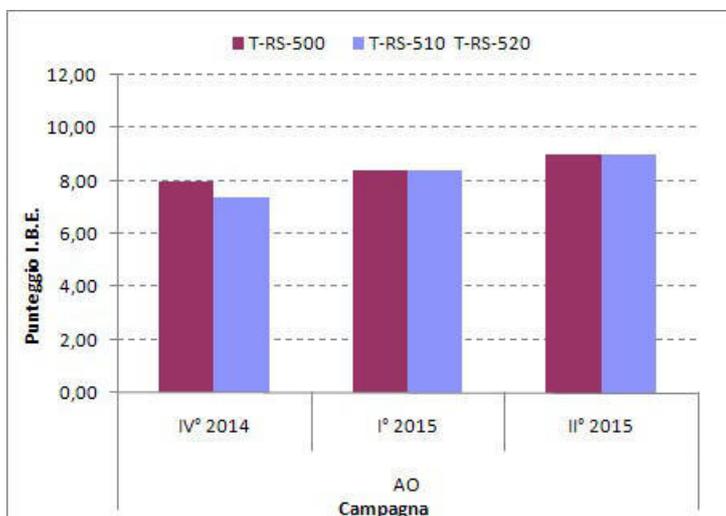


Figura 6.11 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Torrente Borlasca dall’inizio del monitoraggio

Il confronto della qualità biologica tra le due stazioni sul Torrente Borlasca evidenzia, solo per il mese di Novembre 2014, una condizione leggermente peggiore ($\Delta = -1$) per la stazione di valle. Lo scadimento è determinato dall’ingresso qualitativo nella tabella per il calcolo dell’indice biotico, che passa da più Plecotteri, nel sito di monte, ad un solo Plecottero, in quello di valle.

Nelle successive due campagne del 2015 i due siti di monitoraggio mostrano una condizione di sostanziale uniformità ($\Delta = 0$), corrispondente ad un giudizio di ambiente moderatamente alterato.

6.6.1.2 Misure di portata

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Torrente Borlasca nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte:T-RS-500	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	0.029	0.030	< 0.01
Monte-Valle:T-RS-510 / T-RS-520	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	0.077	0.071	< 0.01

Tabella 6.17 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Borlasca nelle stazioni T-RS-500 e T-RS-510 / T-RS-520

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 163 di 220

misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle.

Dalle misure eseguite si nota una portata di deflusso leggermente più alta nella stazione di valle sia nella 4° campagna del 2014 che nella 1° del 2015; a Maggio 2015 la portata era risultata molto esigua ed inferiore ai 10 l/s.

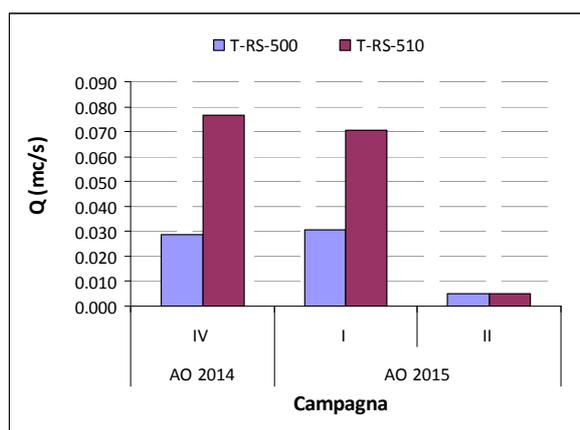


Figura 6.12 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Torrente Borlasca dall’inizio del monitoraggio

6.6.1.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle campagne realizzate per le due stazioni di Monte (T-RS-500) e di Valle (T-RS-510-520) del Torrente Borlasca.

ID Punto	T-RS-500			T-RS-510-520		
Corpo idrico	Torrente Borlasca			Torrente Borlasca		
Posizione	Monte			Monte-Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	8,40	4,40	14,20	8,50	4,70	13,40
pH	8,40	7,87	7,95	8,60	8,23	7,89
Col	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,70	<0,2
Pot. Redox (mV)	145	171	123	134	165	112
Cond. (µS/cm)	471	360	517	454	394	489
OD (mg/l)	11,69	12,4	9,5	12,08	12,7	9,7
Durezza tot (°F)	21,5	19,8	23	19,5	24,8	26

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3		Foglio 164 di 220

ID Punto	T-RS-500			T-RS-510-520		
Corpo idrico	Torrente Borlasca			Torrente Borlasca		
Posizione	Monte			Monte-Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4	<5	<5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	2,78	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	6	8	2,5	4	<1	<1
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	2,2	27	2,1	2	17	2,4
Cd (µg/l)	<5	0,06	<0,05	<5	0,09	<0,05
Ni (µg/l)	<5	3,64	2,25	<5	3,42	2,68
Pb (µg/l)	<5	<1	<1	<5	<1	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	0,0231
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,03	<0,03	<0,05	<0,03	0,053
Cr (µg/l)	<5	2,26	1,37	<5	3,14	3,75
Cr VI (µg/l)	<5	0,90	0,88	<5	1,43	3,10
Rame (µg/l)	<10	<1	<1	<10	<1	<1
Cl (mg/l)	4,81	10,8	8,32	4,19	18,7	9,09
Fe (µg/l)	63,00	55,50	<5	61,00	51,70	7,60
Az nitrico N(mg/l)	<0,3	0	0	<0,3	0	0
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	10,26	18,2	19,5	11,6	17,5	18
Zn (µg/l)	<10	<5	<5	<10	<5	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	<0,05	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	no	No	No	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	63	0	12	1400	560	21
Col. Tot (UFC/100ml)	98	28	23	1700	840	60
E. Coli (UFC/100ml)	22	0	0	1300	390	12
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	28	0	0	150	150	0
Microtox (%)	0	0	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.18 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Torrente Borlasca nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 165 di 220

Dall'analisi dei dati non appaiono grosse anomalie nelle concentrazioni rilevate per i parametri ricercati

6.6.2 T-RS-510-520/T-IS-BO-03 [GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U]

A questi due punti posizionati sul Torrente Borlasca fanno riferimento le WBS GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U.

Si precisa che nella stazione T-IS-BO-03 sono state eseguite solo misure di portata.

6.6.2.1 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Torrente Borlasca sulle stazioni T-RS-510 e T-IS-BO-03 nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

La stazione T-IS-BO-03 è stata campionata solamente dalla seconda campagna del 2015, quando ha mostrato una portata leggermente superiore alla stazione di monte T-RS-510.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte:T-RS-510	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	0.077	0.071	< 0.01
Valle: T-IS-BO-03	GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	*	*	0.045

* Non eseguita

Tabella 6.19 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Borlasca nella stazione T-IS BO-03

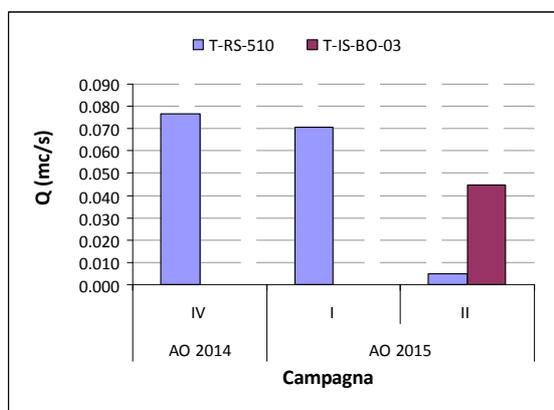


Figura 6.13 – Confronto dei valori di portata misurata nel Rio Borlasca dall'inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 166 di 220

6.7 Fosso Armason (T-SS-AR-01)

La stazione T-SS-AR-01, appartenente al WBS COP6, è posizionata sul Fosso Armason a monte del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova. La stazione in esame è l'unica posizionata sul suddetto corso d'acqua, per cui non è possibile effettuare un confronto monte-valle.

6.7.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-SS-AR-01 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-SS-AR-01	COP6	II	II	II

Tabella 6.20 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Fosso Armason nella stazione T-SS-AR-01

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Fosso Armason a partire dal Novembre 2014.

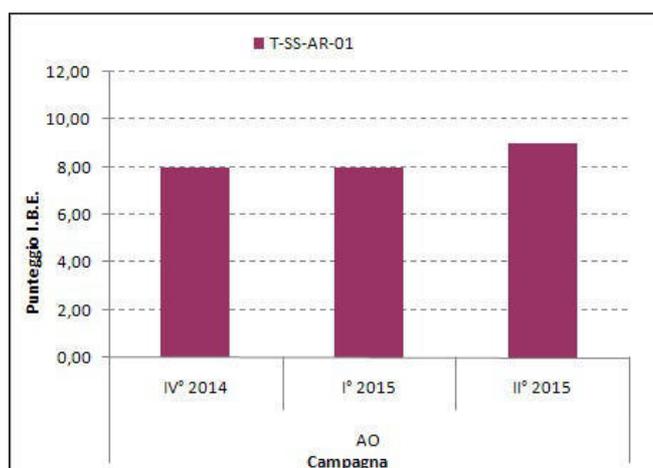


Figura 6.14 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Fosso Armasson dall'inizio del monitoraggio

Il Fosso Armasson, in tutte e tre le campagne d'indagine, si caratterizza per una condizione di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 167 di 220

6.7.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Fosso Armason nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Nel Fosso Armason sono state sempre riscontrate portate inferiori a 100 l/s; nel mese di Maggio 2015 sono state rilevate le condizioni di minor deflusso con una portata inferiore a 10 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-SS-AR-01	COP6	0.075	0.041	<0.01

Tabella 6.21 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Fosso Armason nella stazione T-SS-AR-01

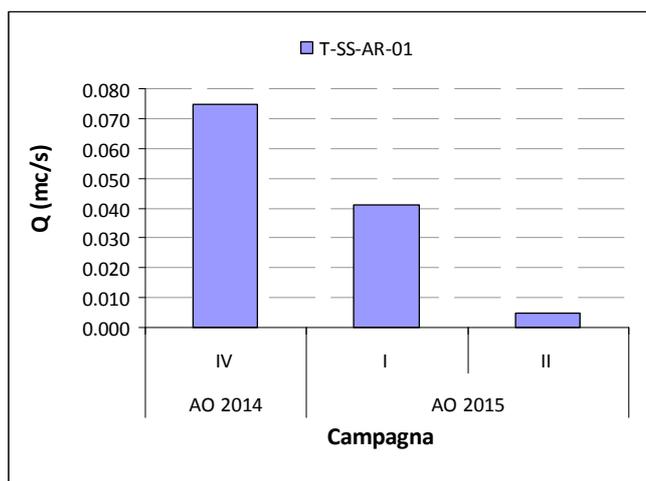


Figura 6.15 – Confronto dei valori di portata misurata nel fosso Armason dall'inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 168 di 220

6.7.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di Monte del Fosso Armason.

ID Punto	T-SS-AR-01		
Corpo idrico	Fosso Armason		
Posizione	Monte		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	19/11/14	11/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	11,20	8,90	24,40
pH	8,05	8,14	7,76
Col	>0,2	3,50	<0,2
Pot. Redox (mV)	167	156	79
Cond. (µS/cm)	667	762	780
OD (mg/l)	9,62	12,5	7,2
Durezza tot (°F)	31,1	26,5	37,7
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	13	2	1
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	2,5	1,9	3,9
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	<5	<5	2,48
Pb (µg/l)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	<5	<5	<1
Cr VI (µg/l)	<5	<5	<0,5
Rame (µg/l)	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	5,85	8,75	8,28
Fe (µg/l)	133,00	159,00	87,50
Az nitrico N(mg/l)	1	0	<0,1
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	35	52,3	61,6

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 169 di 220

ID Punto	T-SS-AR-01		
Corpo idrico	Fosso Armason		
Posizione	Monte		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	19/11/14	11/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
Zn (µg/l)	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	0,21
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	0,06
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	630	34	170
Col. Tot (UFC/100ml)	1400	56	310
E. Coli (UFC/100ml)	210	29	100
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	180	380	130
Microtox (%)	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.22 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Ciliegia nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a monte delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre 2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

I dati a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo.

6.8 Roggia Cerco (T-TR-510)

La stazione T-TR-510, appartenente al WBS IN18-TR16 e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sulla Roggia Cerco. Per questo motivo non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

6.8.1 Misure di portata

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-TR-510 a partire dal

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 170 di 220

mese di Novembre 2014, fino ad oggi.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-TR-510	IN18-TR16	IV	III	III

Tabella 6.23 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per la Roggia Cerco nella stazione T-TR-510

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione della Roggia Cerco partire dal Novembre 2014.

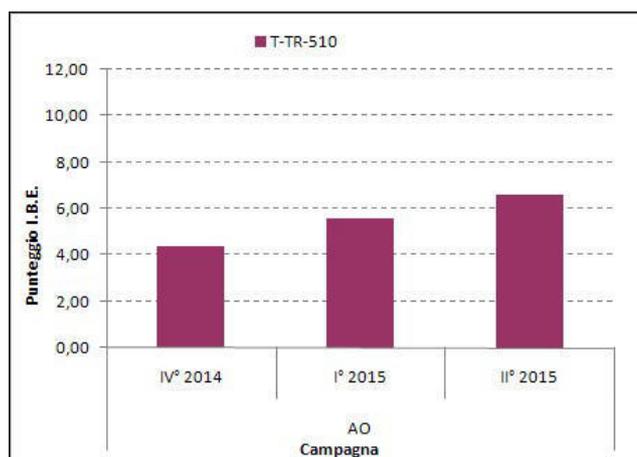


Figura 6.16 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nella Roggia Cerco dall’inizio del monitoraggio

L’applicazione dell’indice biotico nella stazione T-TR-510 sulla Roggia Cerco ha evidenziato una IV classe di qualità, solo nel rilievo di Novembre 2014, mentre nelle due successive indagini la qualità biologica rientra in una III classe.

Il dato di Novembre, considerando l’esiguo numero di unità sistematiche rinvenute, solo 5, molto probabilmente risente degli eventi di piena eccezionale, che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale nell’autunno del 2014.

6.8.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati nella Roggia

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 171 di 220

Cerco nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Le misure eseguite hanno mostrato un altalenante andamento delle portate nelle diverse campagna di monitoraggi con un valore minimo di 84 l/s di Novembre 2014 ed un massimo di c.a 278 l/s in Febbraio 2015.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-TR-510	IN18-TR16	0.084	0.278	0.125

Tabella 6.24 – Sintesi dei valori di portata misurati nella Roggia Cerco nella stazione T-TR-510

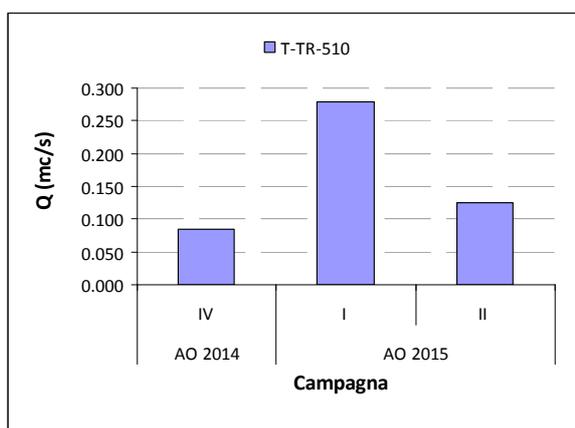


Figura 6.17 – Confronto dei valori di portata misurata nella Roggia Cerco dall'inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 172 di 220

6.8.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di Valle della Roggia Cerco.

ID Punto	T-TR-510		
Corpo idrico	Roggia Cerco		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	11,70	7,10	19,70
pH	8,43	8,30	8,32
Col	>0,2	<0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	81	135	95
Cond. (µS/cm)	601	458	519
OD (mg/l)	11,24	13,3	8,7
Durezza tot (°F)	27,5	21,6	17,1
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	18	4	6
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	45	14	5,8
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	<5	<5	1,19
Pb (µg/l)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	9	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	<5	<5	<1
Cr VI (µg/l)	<5	<5	<0,5
Rame (µg/l)	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	14	22	38,7
Fe (µg/l)	390,00	65,00	7,20
Az nitrico N(mg/l)	9	1	1
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	15,4	34	41,3

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 173 di 220

ID Punto	T-TR-510		
Corpo idrico	Roggia Cerco		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore	Valore
Zn ($\mu\text{g/l}$)	<10	<10	<5
HC tot ($\mu\text{g/l}$)	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	0,07	0,07
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	530	0	150
Col. Tot (UFC/100ml)	990	0	290
E. Coli (UFC/100ml)	440	0	120
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	310	0	78
Microtox (%)	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.25 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali della Roggia Cerco nella stazione di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre 2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

I dati a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo, e laddove nella campagna di Novembre'14 erano stati registrati valori alti (Per esempio per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso delle successive due campagne di monitoraggio di Febbraio e Maggio 2015.

6.9 Roggia Vero (T-TR-520)

La stazione T-TR-520 sulla Roggia Vero, a partire dalla prima campagna effettuata nel Novembre 2014, è costantemente risultata in asciutta, pertanto non si hanno dati a disposizione per i confronti.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 174 di 220

6.10 Canale affluente Roggia Laciazzolo (T-TR-530)

La stazione T-TR-530, appartenente al WBS TR16-IV15-R19 e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sull'affluente della Roggia Laciazzolo. Per questo motivo non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

6.10.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-TR-530 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-TR-530	TR16-IV15-R19	*	V	V

*indagine non effettuata

Tabella 6.26 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Canale affluente Roggia Laciazzolo nella stazione T-TR-530

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Canale affluente Laciazzolo, a partire dal Novembre 2014.

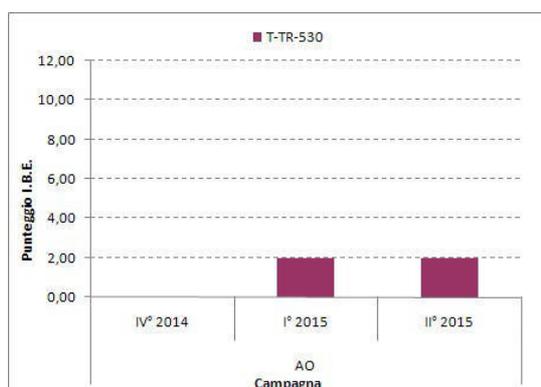


Figura 6.18 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Canale affluente Laciazzolo dall'inizio del monitoraggio

I dati a disposizione evidenziano che il Canale affluente della Roggia Laciazzolo è caratterizzato, a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, da una pessima qualità biologica.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 175 di 220

6.10.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati nel Canale affluente Roggia Laciazzolo nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

I dati rilevati mostrano come questa roggia abbia un deflusso intermittente e con valori di portata inferiori ai 100 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle:T-TR-530	TR16-IV15-R19	Corpo idrico senza acqua	0.089	0.014

Tabella 6.27 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Canale affluente Roggia Laciazzolo nella stazione T-TR-530

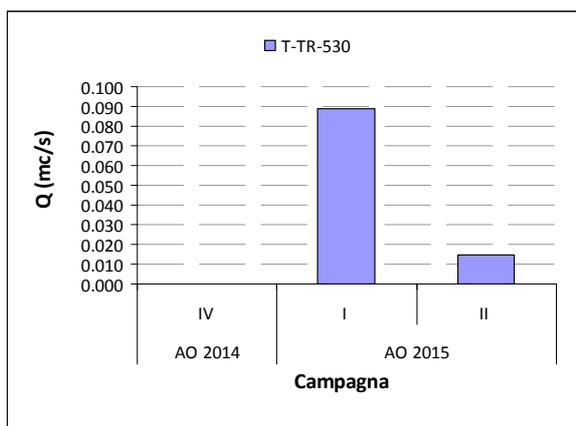


Figura 6.19 – Confronto dei valori di portata misurata nella Roggia Cerco dall'inizio del monitoraggio

6.10.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di valle del Canale affluente della Roggia Laciazzolo.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Foglio

Acque Superficiali - Lotto 3

176 di 220

ID Punto	T-TR-530		
Corpo idrico	Canale affl. Laciazzolo		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	/	4,80	20,00
pH	/	8,60	7,12
Col	/	<0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	/	127	139
Cond. (µS/cm)	/	457	554
OD (mg/l)	/	14,1	8,5
Durezza tot (°F)	/	21,4	20,6
COD (O2 mg/l)	/	<5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	/	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	/	6	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	/	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	/	9	2,5
Cd (µg/l)	/	<5	<0,05
Ni (µg/l)	/	<5	<1
Pb (µg/l)	/	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	/	<0,03	0,0274
Az. Tot. N(mg/L)	/	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	/	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	/	<5	<1
Cr VI (µg/l)	/	<5	<0,5
Rame (µg/l)	/	<10	2,52
Cl (mg/l)	/	22,5	40,3
Fe (µg/l)	/	57,00	14,70
Az nitrico N(mg/l)	/	1	1
Az nitroso N(mg/l)	/	<0,1	0,01
Ortofosfati P(mg/l)	/	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	/	34,1	39,3
Zn (µg/l)	/	<10	<5
HC tot (µg/l)	/	<50	<0,05
Fenoli	/	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	/	0,07	0,06
Salmonelle (Si/No)	/	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	/	62	150
Col. Tot (UFC/100ml)	/	99	210

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 177 di 220

ID Punto	T-TR-530		
Corpo idrico	Canale affl. Laciazzolo		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore
E. Coli (UFC/100ml)	/	34	100
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	/	12	12
Microtox (%)	/	0	0
Tox Daphnia M. (%)	/	N.D.	N.D.

Tabella 6.28 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del canale affluente della Roggia Laciazzolo nella stazione di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a monte delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre 2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

I dati a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo.

6.11 Roggia Laciazzolo (T-TR-540/T-TR-550)

Le stazioni T-TR-540 e T-TR-550 appartengono al WBS RI19, e sono posizionate rispettivamente a monte e a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova sulla Roggia Laciazzolo.

6.11.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per le stazioni T-TR-540 e T-TR-550 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-TR-540	RI19	V	*	V
Valle: T-TR-550	RI19	*	V	V
Δ(monte-valle)				0

*in asciutta

Tabella 6.29 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per la Roggia Laciazzolo nelle stazioni T-TR-540 e T-TR-550

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 178 di 220

Nella seguente figura sono invece confrontati i punteggi I.B.E. calcolati nelle stazioni della Roggia Laciuzzolo. 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.

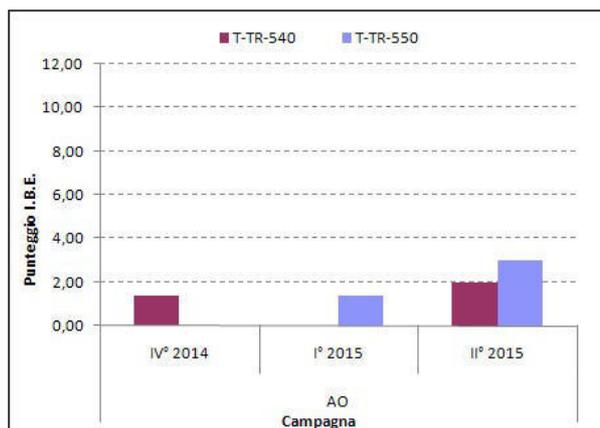


Figura 6.20 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nella Roggia Laciuzzolo dall'inizio del monitoraggio

I dati a disposizione evidenziano che la Roggia Laciuzzolo è caratterizzata da una pessima qualità biologica e non ci sono variazioni ($\Delta = 0$) tra il sito di monte e quello di valle, almeno nel rilievo effettuato a Maggio, unico mese in cui si dispone di entrambi i dati.

6.11.2 Misure di portata

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sulla Roggia Laciuzzolo nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-TR-540	RI19	0.00	0.00	0.025
Valle: T-TR-550	RI19	Corpo idrico senza acqua	0.00	0.039

Tabella 6.30 – Sintesi dei valori di portata misurati nella Roggia Laciuzzolo nelle stazioni T-TR-540 e T-TR-550

Il confronto eseguito evidenzia un deflusso basso o nullo nella stazione di monte, dove nel IV° monitoraggio del 2014 e nel I° del 2015 il canale mostrava una condizione di acqua stagnante. Nella

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 179 di 220

stazione di valle si sono rilevate condizioni del tutto simili.

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.

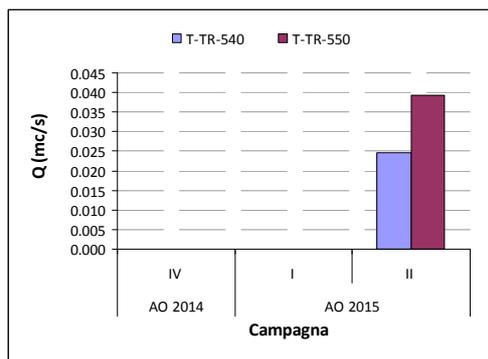


Figura 6.21 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di nella Roggia Laciazzolo dall’inizio del monitoraggio

6.11.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per le stazioni di monte e di valle della Roggia Laciazzolo.

ID Punto	T-TR-540			T-TR-550		
	Roggia Laciazzolo			Roggia Laciazzolo		
Corpo idrico	Roggia Laciazzolo			Roggia Laciazzolo		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	18/5/15	24/11/14	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	10,60	/	21,30	/	6,70	21,60
pH	8,00	/	7,76	/	8,12	7,55
Col	<0,2	/	<0,2	/	18,30	<0,2
Pot. Redox (mV)	57	/	127	/	193	98
Cond. (µS/cm)	390	/	534	/	476	522
OD (mg/l)	6,43	/	7,9	/	1,95	8,8
Durezza tot (°F)	24,5	/	20,2	/	14,5	19,7
COD (O2 mg/l)	10,8	/	<4	/	76,95	<4
BOD5 (O2 mg/l)	3,06	/	<2,5	/	39	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	5	/	2	/	60	<1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 180 di 220

ID Punto	T-TR-540			T-TR-550		
Corpo idrico	Roggia Laciazzolo			Roggia Laciazzolo		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	18/5/15	24/11/14	19/2/15	18/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	/	<0,2	/	1,05	<0,2
Torb (NTU)	3,2	/	2,9	/	120	2
Cd (µg/l)	<5	/	<0,05	/	<5	<0,05
Ni (µg/l)	<5	/	<1	/	9,49	1,34
Pb (µg/l)	32,70	/	<1	/	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	2,12	/	<0,01	/	7,85	0,013
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	/	<4,5	/	18,8	<4,5
Fosforo P(mg/l)	0,112	/	<0,03	/	1,62	<0,03
Cr (µg/l)	<5	/	<1	/	6,3	<1
Cr VI (µg/l)	<5	/	<0,5	/	<5	<0,5
Rame (µg/l)	<10	/	<1	/	10,8	3,15
Cl (mg/l)	25,6	/	36,4	/	35,7	36,2
Fe (µg/l)	122,00	/	13,30	/	2100,00	11,30
Az nitrico N(mg/l)	1	/	1	/	<0,3	1
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	/	<0,01	/	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	/	<0,05	/	1,17	<0,05
SO4 (mg/l)	29,2	/	40,3	/	28,6	39,9
Zn (µg/l)	<10	/	<5	/	13,8	<5
HC tot (µg/l)	<50	/	0,15	/	250	<0,05
Fenoli	<0,1	/	<0,01	/	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	/	0,08	/	7,25	0,07
Salmonelle (Si/No)	no	/	No	/	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	1500	/	180	/	160000	2900
Col. Tot (UFC/100ml)	3400	/	540	/	170000	5700
E. Coli (UFC/100ml)	1300	/	63	/	140000	2100
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	96	/	260	/	48000	340
Microtox (%)	0	/	0	/	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	/	N.D.	/	N.D.	N.D.

Tabella 6.31 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali della Roggia Laciazzolo nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Da notare che il punto di misura T-TR-540 di monte è stato trovato in secca nel corso della

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 181 di 220

campagna di monitoraggio di Febbraio '15 e il Punto T-TR-550 di valle in quella di Novembre '14. Dall'analisi dei dati si notano concentrazioni particolarmente alte per quanto riguarda i Parametri Microbiologici, associati a valori anomali anche per quanto riguarda il Ferro e i Solidi Sospesi. Purtroppo però non è possibile effettuare alcun confronto in termini spaziali con la stazione di monte di questo corso d'acqua poiché, come già detto, in occasione della campagna di Febbraio '15 la stazione di monte T-TR-540 è stata trovata in secca. Da evidenziare in ogni caso, come nella successiva campagna di misura, i valori di concentrazione anomali fatti registrare sul T-TR-550 siano drasticamente diminuiti, fino a ritornare sui livelli abituali ed in linea con la stazione di monte.

6.12 Torrente Scrivia (T-TR-560/T-TR-570)

Le stazioni T-TR-560 e T-TR-570 appartengono alla WBS GA55-GA53-IN56, e sono posizionate rispettivamente a monte e a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova sul Torrente Scrivia.

6.12.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sulla stazione di monte T-TR-560 e sulla stazione di valle T-TR-570 del Torrente Scrivia a partire dalla campagna di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-TR-560	GA55-GA53-IN56	IV	III	III
Valle: T-TR-570	GA55-GA53-IN56	IV	III	II
Δ (monte-valle)		0	0	+1

Tabella 6.32 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Scrivia nelle stazioni T-TR-560 e T-TR-570

Nella seguente figura sono invece confrontati i punteggi I.B.E. calcolati nelle due stazioni del Torrente Scrivia. 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 Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 182 di 220

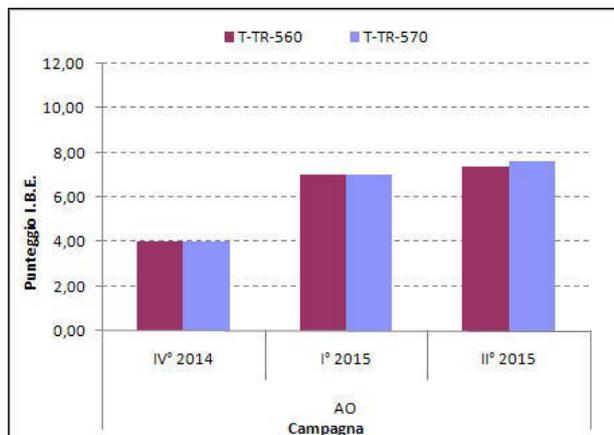


Figura 6.22 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati tra la stazione di monte e quella di valle Torrente Scrivia dall’inizio del monitoraggio

L'applicazione dell'indice biotico nelle due stazioni del Torrente Scrivia ha evidenziato, per il mese di Novembre 2014, una IV classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente molto alterato sia a monte che a valle del cantiere. Il Δ è infatti pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio. In entrambi i casi la comunità macrobentonica era costituita solo da 3 unità sistematiche, tra cui un solo Tricottero. Tali dati sembrano evidenziare un ambiente in fase di ricolonizzazione, si ricorda infatti che proprio nell'autunno del 2014 ci sono stati eventi di piena eccezionale, che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale.

A Febbraio 2015 la qualità biologica migliora rispetto al precedente rilievo, infatti entrambe le stazioni ricadono in un giudizio di ambiente alterato, corrispondente ad una III classe ($\Delta = 0$). Nel rilievo di Maggio il $\Delta = +1$, evidenziando un miglioramento qualitativo nel sito di valle. In realtà il miglioramento riguarda una mezza classe, infatti si passa da una III-II, a monte, ad una II-III, a valle, per l'aumento delle unità sistematiche da 10 a 11.

6.12.2 Misure di portata

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Torrente Scrivia nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 183 di 220

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-TR-560	GA55-GA53-IN56	*	*	2.566
Valle: T-TR-570	GA55-GA53-IN56	*	*	2.675

* Non eseguita perché non transectabile in sicurezza

Tabella 6.33 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Scrivia, stazioni T-TR-560 e T-TR-570

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.

Nel IV° monitoraggio del 2014 e nel I° del 2015 non si è potuto procedere alla misura della portata idrometrica, dal momento che il Torrente non risultava transectabile in sicurezza. Nella campagna di Maggio 2015 non si sono rilevate sensibili variazioni di portata tra la stazione di monte e quella di valle.

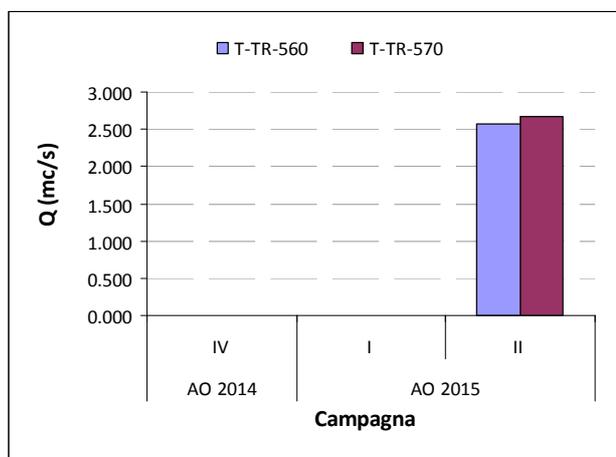


Figura 6.23 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Torrente Scrivia dall'inizio del monitoraggio

6.12.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per le stazioni di monte e di valle del Torrente Scrivia.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Foglio

Acque Superficiali - Lotto 3

184 di 220

ID Punto	T-TR-560			T-TR-570		
Corpo idrico	Torrente Scrivia			Torrente Scrivia		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	20/5/15	24/11/14	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	11,50	5,40	19,40	11,80	6,10	22,30
pH	8,02	8,38	8,01	8,40	8,41	8,19
Col	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	110	145	55	82	138	88
Cond. (µS/cm)	446	409	519	528	410	522
OD (mg/l)	10,76	14,2	8,4	10,46	13,7	10,4
Durezza tot (°F)	20,6	22,8	20,7	24,6	22,5	21
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4	<5	<5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	10	4	<1	19	1	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	7,5	7	1,5	10	13	1,9
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	<5	<5	<1	<5	<5	<1
Pb (µg/l)	<5	<5	<1	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	<5	<5	<1	<5	<5	<1
Cr VI (µg/l)	<5	<5	<0,5	<5	<5	<0,5
Rame (µg/l)	<10	<10	<1	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	11,7	22,9	35,6	14,3	24,4	38,6
Fe (µg/l)	173,00	23,40	<5	300,00	205,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	1	1	1	1	1	1
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	26,9	40,2	37,1	43,2	42	45,3
Zn (µg/l)	<10	<10	<5	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	<0,05	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	0,05	0,07	<0,05	0,05	0,08
Salmonelle (Si/No)	no	No	No	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	460	210	71	1000	53	69

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 185 di 220

ID Punto	T-TR-560			T-TR-570		
Corpo idrico	Torrente Scrivia			Torrente Scrivia		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	24/11/14	19/2/15	20/5/15	24/11/14	19/2/15	20/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Col. Tot (UFC/100ml)	2100	230	130	2400	100	98
E. Coli (UFC/100ml)	390	190	41	930	21	32
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	100	86	18	230	12	21
Microtox (%)	0	0	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.34 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Torrente Scrivia nelle stazioni di monte e di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Dall'analisi dei dati non si evidenziano anomalie di rilievo. Laddove nella campagna di Novembre'14 Febbraio 2015 erano stati registrati valori alti (Per esempio per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso della successiva campagna di monitoraggio di Maggio 2015.

6.13 Rio Carbonasca (T-VO-510)

La stazione T-VO-510, appartenente al WBS GN14R-GN15R-GN29A, e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio Carbonasca. Per questo motivo non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

6.13.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-VO-510 a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-510	GN14R-GN15R-GN29A	IV	II	I

Tabella 6.35 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per Rio Carbonasca nella stazione T-VO-510

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 186 di 220

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Rio Carbonasca a partire dal Novembre 2014.

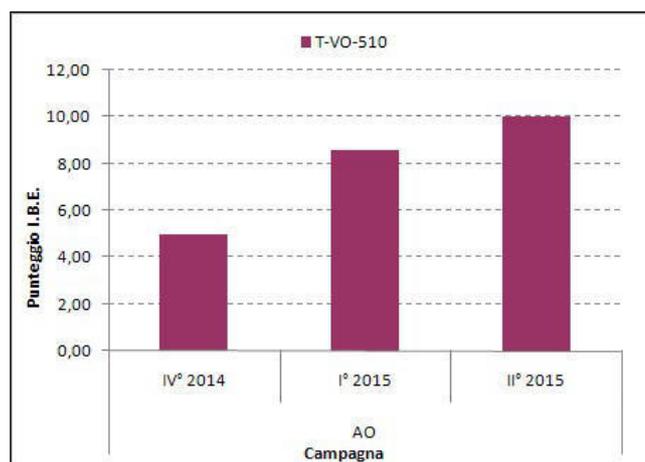


Figura 6.24 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Rio Carbonasca dall’inizio del monitoraggio

Il Rio Carbonasca evidenzia una certa variabilità di risultati, passa infatti da una IV classe nel Novembre 2014, ad una II nel Febbraio 2015 ed una I a Maggio dello stesso anno. Il dato di Novembre è con ogni probabilità condizionato dagli eventi di piena eccezionale autunnali.

6.13.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Rio Carbonasca nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Il Rio Carbonasca ha mostrato un deflusso moderato nei mesi di Novembre 2014 e Febbraio 2015; nel Maggio 2015 è stato rilevato un deflusso molto minore, pari a c.a 78 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-510	GN14R-GN15R-GN29A	0.656	0.635	0.078

Tabella 6.36 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Carbonasca nella stazione T-VO-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 187 di 220

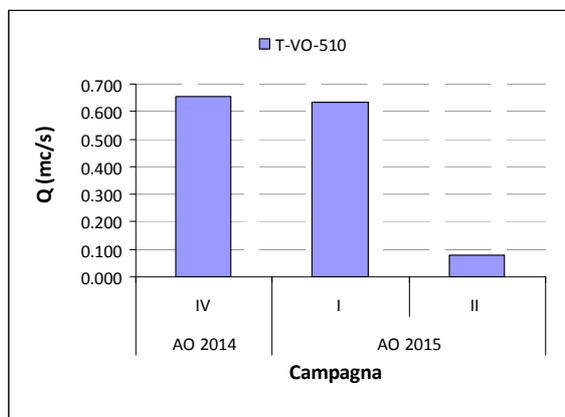


Figura 6.25 – Confronto dei valori di portata misurata nel Rio Carbonasca dall’inizio del monitoraggio

6.13.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di Valle del Rio Carbonasca.

ID Punto	T-VO-510		
Corpo idrico	Rio Carbonasca		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	8,10	5,10	15,70
pH	8,16	8,23	8,20
Col	<0,2	2,10	<0,2
Pot. Redox (mV)	134	157	70
Cond. (µS/cm)	212	257	326
OD (mg/l)	11,34	12,3	8,8
Durezza tot (°F)	11,1	13,5	18,1
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	4	1	<1
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	4,6	19	1,5
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 188 di 220

ID Punto	T-VO-510		
Corpo idrico	Rio Carbonasca		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
Ni (µg/l)	<5	10,9	3,22
Pb (µg/l)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	<5	7,9	4,33
Cr VI (µg/l)	<5	<5	3,80
Rame (µg/l)	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	<3	3,32	4,34
Fe (µg/l)	178,00	400,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	<0,3	0	0
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	11,29	14,8	18,4
Zn (µg/l)	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	0,07	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	49	0	12
Col. Tot (UFC/100ml)	130	0	25
E. Coli (UFC/100ml)	27	0	0
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	29	0	0
Microtox (%)	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.37 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Carbonasca nella stazione di valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 189 di 220

2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

I dati a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo, e laddove nelle campagne di Novembre '14 e Febbraio '15 erano stati registrati valori alti (Per esempio per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso della successiva campagna di monitoraggio di Maggio '15.

6.14 Rio delle Rive (T-VO-520/T-VO-521)

La stazione T-VO-521, assieme alla T-VO-520, appartengono al WBS GN14R-GN15R e sono entrambe posizionate a monte del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova sul Rio delle Rive. Non essendoci alcuna stazione di valle, non è possibile effettuare alcun confronto per questo corso d'acqua, inoltre la T-VO-520 non è mai stata campionata perché non raggiungibile in sicurezza.

6.14.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-VO-521 a partire dal Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte:T-VO-520		*	*	*
Valle: T-VO-521	GN14R-GN15R	III	II	II

*non raggiungibile in sicurezza

Tabella 6.38 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio delle Rive nella stazione T-VO-521

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Rio delle Rive a partire dal Novembre 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 190 di 220

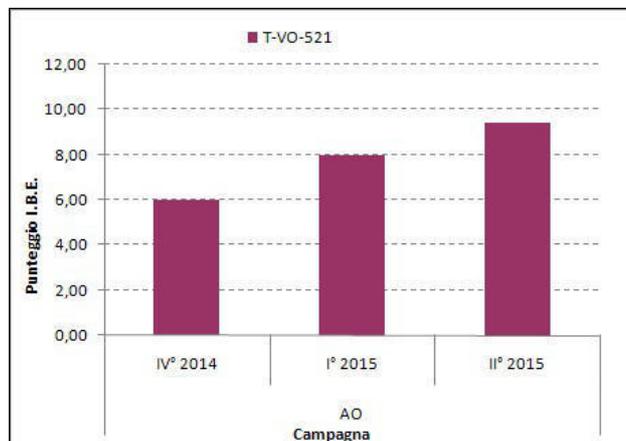


Figura 6.26 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Rio delle Rive dall’inizio del monitoraggio

L’applicazione dell’indice biotico nella stazione T-VO-521 sul Rio delle Rive ha evidenziato, solo per il mese di Novembre 2014, un ambiente alterato, corrispondente ad una III classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 6. Tale risultato, considerato sia il ridotto numero di unità sistematiche valide per il calcolo dell’I.B.E. sia l’elevato numero drift, è con ogni probabilità correlabile agli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale. Infatti, nei monitoraggi effettuati a Febbraio e Maggio, la qualità biologica si assesta su valori di moderata alterazione.

6.14.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Rio delle Rive nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Il Rio delle Rive ha mostrato un deflusso moderato nei mesi di Novembre 2014 e Febbraio 2015; nel maggio 2015 è stato rilevato un deflusso molto minore, pari a c.a 27 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-521	GN14R-GN15R	0.275	0.387	0.027

Tabella 6.39 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio delle Rive nella stazione T-VO-521

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 191 di 220

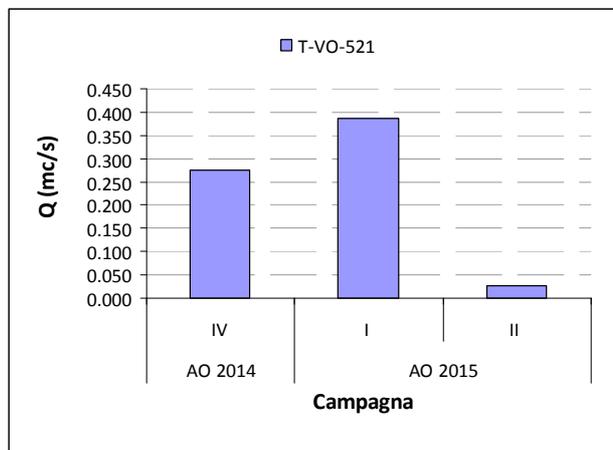


Figura 6.27 – Confronto dei valori di portata misurata nel Rio delle Rive dall’inizio del monitoraggio

6.14.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per le due stazioni di Monte del Rio Carbonasca.

ID Punto	T-VO-520			T-VO-521		
	Rio delle Rive			Rio delle Rive		
Corpo idrico	Rio delle Rive			Rio delle Rive		
Posizione	Monte			Monte		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	/	19/5/15	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	/	/	/	7,80	5,10	15,70
pH	/	/	/	8,44	8,30	8,15
Col	/	/	/	<0,2	7,80	<0,2
Pot. Redox (mV)	/	/	/	90	158	72
Cond. (µS/cm)	/	/	/	270	257	348
OD (mg/l)	/	/	/	11,17	12,2	9
Durezza tot (°F)	/	/	/	15,5	11,6	20
COD (O2 mg/l)	/	/	/	<5	<5	<4
BOD5 (O2 mg/l)	/	/	/	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	/	/	/	4	11	1,5
Tens. non ionici (mg/l)	/	/	/	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	/	/	/	5,5	33	1,1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 192 di 220

ID Punto	T-VO-520			T-VO-521		
Corpo idrico	Rio delle Rive			Rio delle Rive		
Posizione	Monte			Monte		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	/	19/5/15	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Cd (µg/l)	/	/	/	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	/	/	/	14,1	28,9	6,73
Pb (µg/l)	/	/	/	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	/	/	/	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	/	/	/	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	/	/	/	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	/	/	/	9,5	18,6	7
Cr VI (µg/l)	/	/	/	<5	<5	6,30
Rame (µg/l)	/	/	/	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	/	/	/	<3	<3	3,46
Fe (µg/l)	/	/	/	450,00	1700,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	/	/	/	<0,3	0	0
Az nitroso N(mg/l)	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	/	/	/	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	/	/	/	8,27	10,92	13
Zn (µg/l)	/	/	/	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	/	/	/	<50	<50	<0,05
Fenoli	/	/	/	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	/	/	/	<0,05	0,15	<0,05
Salmonelle (Si/No)	/	/	/	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	/	/	/	34	81	24
Col. Tot (UFC/100ml)	/	/	/	84	100	48
E. Coli (UFC/100ml)	/	/	/	18	62	14
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	/	/	/	12	21	0
Microtox (%)	/	/	/	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	/	/	/	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.40 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio delle Rive nelle due stazioni di monte nel corso delle campagne finora eseguite.

Da notare che le due stazioni posizionate su questo corso d'acqua sono ubicate entrambe a monte delle WBS cui fanno riferimento. Per questo motivo, non è possibile effettuare alcun raffronto in termini di digferenze monte-valle per questo corso d'acqua.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 193 di 220

Inoltre la stazione T-VO-520 non è mai stata campionata perché non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

I dati a nostra disposizione per il punto di misura T-VO-521 non evidenziano anomalie di rilievo, e laddove nelle campagne di Novembre '14 e Febbraio '15 erano stati registrati valori alti (Per esempio per il Ferro), le concentrazioni sono drasticamente scese nel corso della successiva campagna di monitoraggio di Maggio '15.

6.15 Rio Voltaggio (T-VO-530/ T-VO-522)

I due punti di misura relativi a questo corso d'acqua fanno riferimento alle WBS GN14R-GN15R.

6.15.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sulla stazione di monte T-VO-530 e quella di valle T-VO-522 del Rio Voltaggio a partire dalla campagna di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-VO-530	GN14R-GN15R	II	I	I
Valle: T-VO-522	GN14R-GN15R	II	I	I
Δ(monte-valle)		0	0	0

Tabella 6.41 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio Voltaggio nelle stazioni T-VO-530 e T-VO-522

Nella seguente figura sono invece confrontati i punteggi I.B.E. calcolati nelle due stazioni del Rio Voltaggio. 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 Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 194 di 220

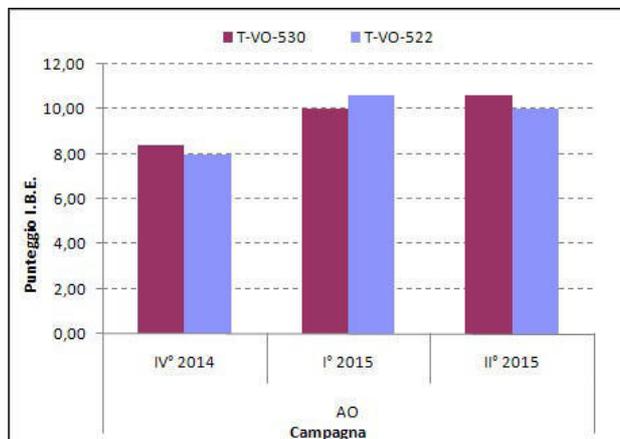


Figura 6.28 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Voltaggio dall’inizio del monitoraggio

L’applicazione dell’indice biotico nelle due stazioni del Rio Voltaggio ha evidenziato, solo per il mese di Novembre, una II classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione. L’elevato numero di EPT-taxa rinvenuti come drift, fa presupporre che i risultati dell’indagine risentano degli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale. Nel semestre successivo infatti la qualità biologica diventa ottima in entrambe le stazioni.

Il Δ calcolato è sempre pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

6.15.2 Misure di portata

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Rio Voltaggio nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Monte: T-VO-530	GN14R-GN15R	0.327	0.120	0.030
Valle: T-VO-522	GN14R-GN15R	0.436	0.111	0.028

Tabella 6.42 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Voltaggio, stazioni T-VO-530 e T-VO-522

Nella seguente figura sono graficati i valori tabellari dove viene mostrato il confronto tra la portata

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 195 di 220

misurata nella stazione di monte e quella misurata nella stazione di valle.

I valori misurati nella stazione di monte sono risultati pressoché identici a quelli rilevati nella stazione di valle; solo nella campagna di Novembre 2014 è stato registrato un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

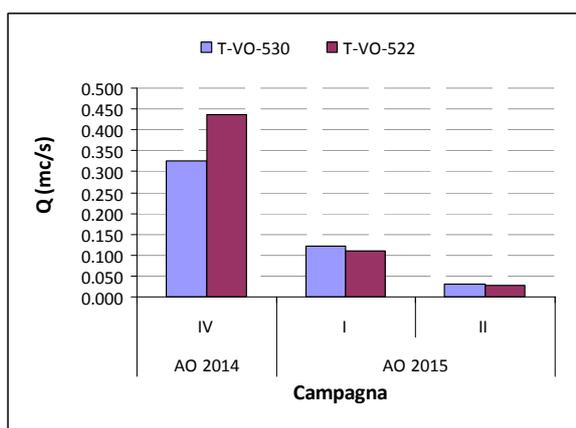


Figura 6.29 – Confronto dei valori di portata misurata tra la stazione di monte e quella di valle nel Rio Voltaggio dall’inizio del monitoraggio

6.15.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per le stazioni di Monte e di Valle del Rio Voltaggio.

ID Punto	T-VO-530			T-VO-522		
Corpo idrico	Rio Voltaggio			Rio Voltaggio		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	9,30	5,50	15,20	9,20	5,30	15,00
pH	8,88	8,12	8,35	8,78	8,03	8,27
Col	<0,2	1,00	<0,2	<0,2	1,00	<0,2
Pot. Redox (mV)	103	173	95	58	175	112
Cond. (µS/cm)	368	303	462	365	300	466
OD (mg/l)	10,91	12,3	9,8	10,98	12,6	9,6
Durezza tot (°F)	22,1	21,9	26,3	21,9	21,9	22,2
COD (O2 mg/l)	<5	<5	<4	<5	<5	<4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3		Foglio 196 di 220

ID Punto	T-VO-530			T-VO-522		
Corpo idrico	Rio Voltaggio			Rio Voltaggio		
Posizione	Monte			Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam			Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	19	21	<1	5	<1	2,5
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	4,7	13	1,65	2,7	9	1,8
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	23,2	15,5	6,8	13,8	9,43	6,41
Pb (µg/l)	<5	<5	<1	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	22,3	13,1	7,22	14,3	8,4	6,75
Cr VI (µg/l)	10,10	5,43	6,20	10,30	5,75	5,80
Rame (µg/l)	<10	<10	<1	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	<3	3,51	4,65	<3	3,24	4,67
Fe (µg/l)	560	430	<5	215	173	<5
Az nitrico N(mg/l)	0	<0,3	0	0	0	0
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
SO4 (mg/l)	5,46	9,95	8,12	5,42	9,28	8,1
Zn (µg/l)	16,3	<10	<5	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	<0,05	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	0,07	0,05	<0,05	0,05	0,05
Salmonelle (Si/No)	no	No	No	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	19	0	28	12	0	18
Col. Tot (UFC/100ml)	48	0	49	79	0	71
E. Coli (UFC/100ml)	10 stim	0	11	9 stim	0	12
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	12	0	0	12	0	0
Microtox (%)	0	0	0	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.43 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Voltaggio nelle due stazioni di monte e valle nel corso delle campagne finora eseguite.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 197 di 220

Il confronto dei dati evidenzia un trend di aumento delle concentrazioni di Ferro a Novembre '14 e Febbraio '15, che poi diminuisce drasticamente nel corso della successiva campagna di misura. Questo trend è comune alle due stazioni di misura di monte e di valle.

6.16 Rio della Barca (T-VO-BA-03)

La stazione T-VO-BA-03, appartenente al WBS CSP3-COP1-DP04, e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio della Barca. Per questo motivo non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

6.16.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-VO-BA-03 a partire dal Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-BA-03	CSP3-COP1-DP04	II	II	II

Tabella 6.44 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio della Barca nella stazione T-VO-BA-03

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Rio della Barca a partire dal Novembre 2014.

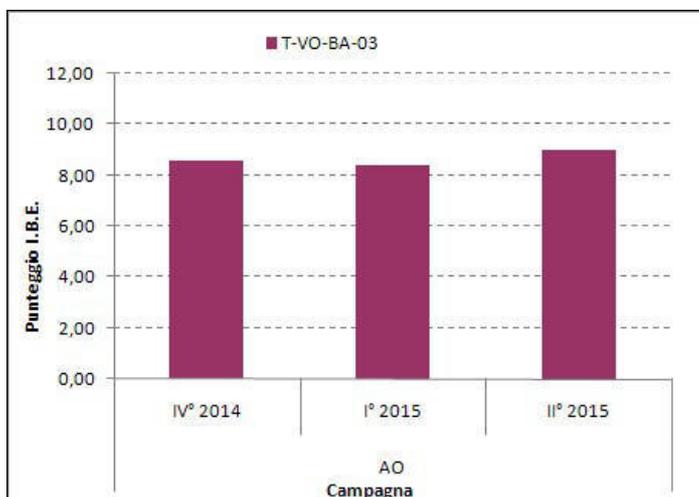


Figura 6.30 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Rio della Barca dall'inizio del monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 198 di 220

La stazione di valle del Rio della Barca ha evidenziato, in tutti e tre i periodi di monitoraggio, una condizione di moderata alterazione, corrispondente ad una II classe biologica.

6.16.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Rio della Barca nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

Il Rio della Barca ha mostrato un deflusso moderato nei mesi di Novembre 2014 e Febbraio 2015; nel Maggio 2015 è stato rilevato un deflusso molto minore, pari a c.a 31 l/s.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-BA-03	CSP3-COP1-DP04	0.399	0.626	0.031

Tabella 6.45 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio della Barca nella stazione T-VO-BA-03

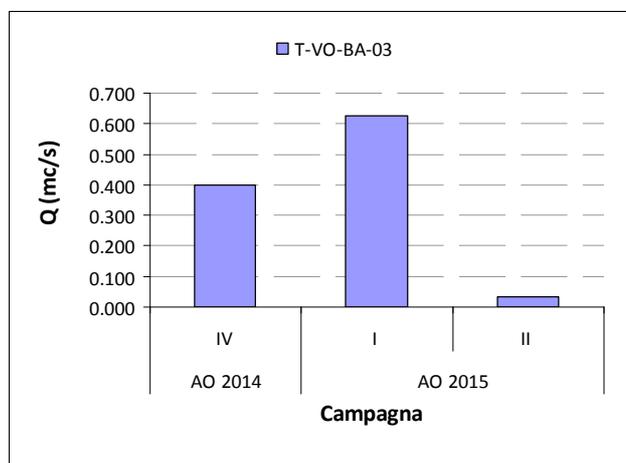


Figura 6.31 – Confronto dei valori di portata misurata nel Rio della Barca dall'inizio del monitoraggio

6.16.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di monte del Rio della Barca.



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00

Acque Superficiali - Lotto 3

Foglio

199 di 220

ID Punto	T-VO-BA-03		
Corpo idrico	Rio della Barca		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H ₂ O (C°)	8,90	4,70	17,00
pH	8,65	8,60	8,25
Col	<0,2	9,60	<0,2
Pot. Redox (mV)	24	178	59
Cond. (µS/cm)	361	308	440
OD (mg/l)	11,35	12,3	9
Durezza tot (°F)	21,6	17,2	26,2
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	10	2	<1
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	2,5	20	1,5
Cd (µg/l)	<5	<5	<0,05
Ni (µg/l)	9,91	18,3	6,61
Pb (µg/l)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr (µg/l)	10,3	15,6	5,23
Cr VI (µg/l)	8,59	<5	4,60
Rame (µg/l)	<10	<10	<1
Cl (mg/l)	<3	7,64	4,5
Fe (µg/l)	130,00	870,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	0	0	0
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO ₄ (mg/l)	6,71	8,93	10,72
Zn (µg/l)	<10	<10	<5
HC tot (µg/l)	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	0,1	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	31	15	39
Col. Tot (UFC/100ml)	54	97	91

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 200 di 220

ID Punto	T-VO-BA-03		
Corpo idrico	Rio della Barca		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	20/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
E. Coli (UFC/100ml)	23	0	21
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	0	0	15
Microtox (%)	0	0	0
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.46 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Voltaggio nelle due stazioni di monte e valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre 2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si evidenzia anche per questo corpo idrico, un trend caratterizzato da valori di concentrazioni mediamente più elevati, soprattutto per il Ferro, in corrispondenza delle campagne di Novembre '14 e di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nella successiva campagna di misura di Maggio '15.

6.17 Torrente Lemme (T-VO-LE-02)

La stazione T-VO-LE-02, appartenente al WBS GN1W, e posizionata a valle del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Torrente Lemme. Per questo motivo non è possibile effettuare il confronto monte-valle per questo corso d'acqua.

6.17.1 Analisi della comunità di macroinvertebrati (metodo I.B.E.)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-VO-LE-02 a partire dal Novembre 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 201 di 220

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-LE-02	GN1W	II	II	I

Tabella 6.47 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Lemme nella stazione T-VO-LE-02

Nella seguente figura sono confrontati i punteggi I.B.E. calcolati per la stazione del Torrente Lemme a partire dal Novembre 2014.

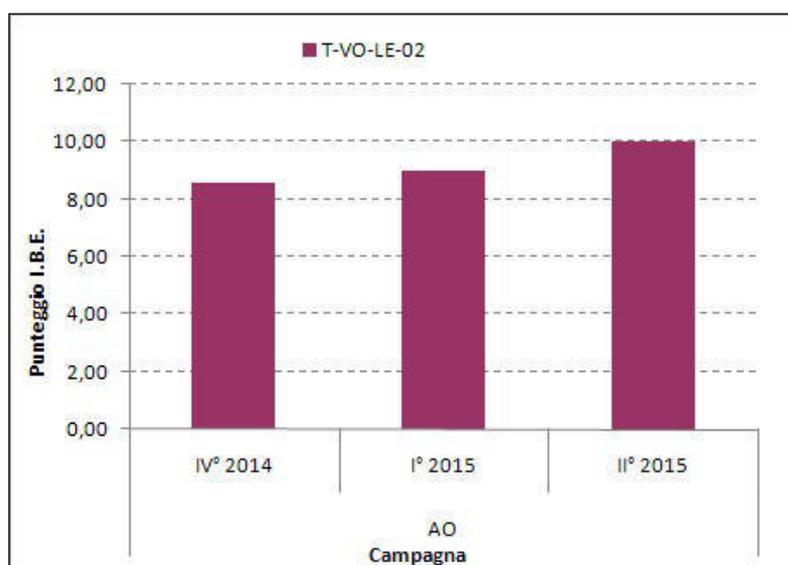


Figura 6.32 – Confronto dei punteggi I.B.E. calcolati nel Torrente Lemme dall’inizio del monitoraggio

La qualità biologica della stazione di monte del Torrente Lemme varia tra un giudizio di ambiente moderatamente alterato, nei primi due rilievi, e quello di ambiente non alterato in modo sensibile, nell’ultimo rilievo di Maggio 2015. La comunità macrobentonica si è sempre caratterizzata per la presenza di più generi di Plecotteri, ma a livello quantitativo si assiste ad un progressivo aumento delle unità sistematiche, che è il fattore determinante per il passaggio da II a I classe (11, a Novembre, 14, a Febbraio e 18 a Maggio).

6.17.2 Misure di portata

Nella seguente tabella e figura viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurati sul Torrente Lemme nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3
	Foglio 202 di 220

Il Torrente Lemme ha mostrato un deflusso moderato variabile tra i 196 l/s del mese di Novembre 2014 ed i c.a 91 l/s del mese di Maggio 2015.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)		
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-VO-LE-02	GN1W	0.196	0.173	0.091

Tabella 6.48 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Lemme nella stazione T-VO-LE-02

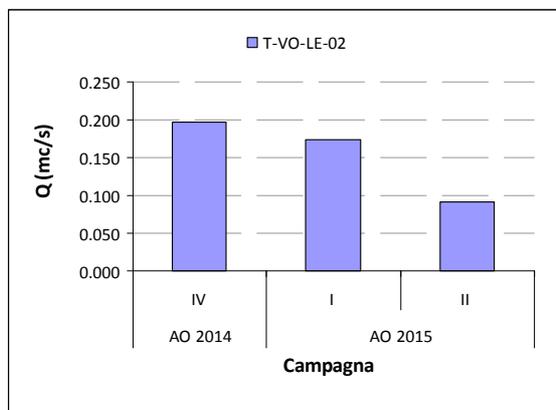


Figura 6.33 – Confronto dei valori di portata misurata Torrente Lemme dall'inizio del monitoraggio

6.17.3 Analisi di laboratorio e risultati

Nella seguente tabella sono raffrontati i risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acque superficiali prelevati nel corso delle tre campagne eseguite in fase di Ante Operam per la stazione di valle del Torrente Lemme.

ID Punto	T-VO-LE-02		
Corpo idrico	Torrente Lemme		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	26/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
T H2O (C°)	9,10	4,60	14,00
pH	8,26	8,30	8,33
Col	<0,2	<0,2	<0,2
Pot. Redox (mV)	286	140	114



ID Punto	T-VO-LE-02		
Corpo idrico	Torrente Lemme		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	26/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
Cond. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	211	214	268
OD (mg/l)	10,71	12,2	9,5
Durezza tot ($^{\circ}\text{F}$)	9,51	10,9	13
COD (O ₂ mg/l)	<5	<5	<4
BOD ₅ (O ₂ mg/l)	<2,5	<2,5	<2,5
Sol.sosp. tot. (mg/l)	<1	1	1
Tens. non ionici (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2
Torb (NTU)	2,6	8	1,5
Cd ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<5	<5	<0,05
Ni ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<5	<5	<1
Pb ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<5	<5	<1
Az amm. N(mg/L)	<0,03	<0,03	<0,01
Az. Tot. N(mg/L)	<4,5	<4,5	<4,5
Fosforo P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,03
Cr ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<5	<5	1,36
Cr VI ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<5	<5	1,14
Rame ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<10	<10	1,68
Cl (mg/l)	<3	3,39	3,64
Fe ($\mu\text{g}/\text{l}$)	53,00	81,00	<5
Az nitrico N(mg/l)	1	1	1
Az nitroso N(mg/l)	<0,1	<0,1	<0,01
Ortofosfati P(mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
SO ₄ (mg/l)	11,31	15,3	17,1
Zn ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<10	<10	<5
HC tot ($\mu\text{g}/\text{l}$)	<50	<50	<0,05
Fenoli	<0,1	<0,1	<0,01
Tens. anionici (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05
Salmonelle (Si/No)	no	No	No
Col. Fec (UFC/100 ml)	130	31	29
Col. Tot (UFC/100ml)	1000	39	59
E. Coli (UFC/100ml)	94	22	15
Streptoc. Fecali (UFC/100ml)	15	12	0
Microtox (%)	0	0	0

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 204 di 220

ID Punto	T-VO-LE-02		
Corpo idrico	Torrente Lemme		
Posizione	Valle		
Fase di Lavoro	Ante Operam		
Data Prelievo	26/11/14	17/2/15	19/5/15
	Valore	Valore	Valore
Tox Daphnia M. (%)	N.D.	N.D.	N.D.

Tabella 6.49 – Raffronto tra i risultati delle analisi di laboratorio sulle acque superficiali del Rio Voltaglio nelle due stazioni di monte e valle nel corso delle campagne finora eseguite.

Per questo corso d'acqua è stato previsto un solo punto di misura, situato a valle delle WBS di riferimento. Per questo motivo non è possibile effettuare un raffronto spaziale in termini di incremento o diminuzione dei valori tra monte e valle, ma solo temporale, valutando gli andamenti delle concentrazioni nel corso delle tre campagne in fase di Ante Operam realizzate a Novembre 2014, Febbraio 2015 e Maggio 2015.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si evidenzia anche per questo corpo idrico, un trend caratterizzato da valori di concentrazioni mediamente più elevati, soprattutto per il Ferro, in corrispondenza delle campagne di Novembre '14 e di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nella successiva campagna di misura di Maggio '15.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3 Foglio 205 di 220

7 CONCLUSIONI

Nel presente paragrafo verranno discussi i risultati desunti dal primo semestre di monitoraggio per la fase *Ante Operam*, per le stazioni del Lotto 3 ricadenti nelle seguenti aree di cantiere:

WBS	ID Punto	Corpo Idrico
GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U	T-AR-500	Rio del Molino
	T-AR-510	Rio Lavandaia
GN1W-GN14F-GN15G	T-CE-510	Rio San Martino
	T-CM-510	Torrente Verde
GN1W	T-CE-520	Rio San Martino
CBL3-GN12	T-GE-540	Rio Ciliegia
GN14U-GN15V-GN1W	T-GA-PR-01	Rio Pratolungo
CBP5-IN1k-FA11-RI13-IN14	T-NL-510	Canale Via Dragonera
TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51	T-NL-520	Canale Str. Boschetti
GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U	T-RS-500	Torrente Borlasca
	T-RS-510	
	T-RS-520	
	T-IS-BO-03	
COP6	T-SS-AR-01	Fosso Armason
IN18-TR16	T-TR-510	Roggia Cerco
TR16-IV15-R19	T-TR-520	Roggia Vero
	T-TR-530	Affl. Laciazzolo
RI19	T-TR-540	Roggia Laciazzolo
	T-TR-550	
GA55-GA53-IN56	T-TR-560	Torrente Scrivia
	T-TR-570	
COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3	T-VO-010	Torrente Lemme
	T-VO-020	
GN14R-GN15R-GN29A	T-VO-510	Rio Carbonasca
GN14R-GN15R	T-VO-520	Rio delle Rive
	T-VO-521	
	T-VO-530	Rio Voltaggio
	T-VO-522	
CSP3-COP1-DP04	T-VO-BA-03	Rio della Barca
GN1W	T-VO-LE-02	Torrente Lemme

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 206 di 220

7.1 WBS: GN1WB-GN14S-GN15S-GN15U

Nell'area di cantiere GN1WB - GN14S-GN15S-GN15U ricadono le stazioni di valle (T-AR-500 e T-AR-510) sul Rio del Molino e sul Rio Lavandaia.

Il Rio del Molino, tralasciando il dato del Novembre 2014 (IV classe), inficiato dagli eventi di piena eccezionale che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale proprio nei mesi di Ottobre e Novembre, evidenzia un'ottima qualità biologica in entrambi i rilievi effettuati nel 2015.

Per quanto concerne la misura di portata, questo corso d'acqua dalle modeste portate ha mostrato i deflussi più elevati nella campagna di Novembre '14, quando erano ancora presenti gli effetti della piena sviluppata alcuni giorni antecedenti al campionamento.

Anche per il Rio Lavandaia, la V classe di qualità biologica rilevata a Novembre '14 va correlata agli eventi di piena catastrofica verificatisi poco prima del campionamento. I due successivi monitoraggi del 2015 evidenziano infatti una netta ripresa a II classe.

In questo corpo idrico sono stati sempre riscontrati deflussi inferiori a 100 l/s.

Per quel che riguarda i dati analitici di laboratorio, non si notano grosse evidenze di aumento dei principali parametri analitici ricercati. Da notare solo il Ferro e i Solidi Sospesi per il punto di misura T-AR-510, per cui erano state registrate concentrazioni anomale nel corso delle prime due campagne di Novembre '14 e Febbraio '15, ma in quella di Maggio '15 i valori sono del tutto rientrati nella norma.

7.2 WBS: GN1W-GN1W-GN14-GN15

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio del Rio San Martino, la stazione di monte (T-CE-520) e la stazione di valle (T-CE-510), nonché la stazione di monte (T-CM-510) sul Torrente Verde, monitorata solo nella campagna di Novembre'14.

L'applicazione dell'indice biotico nelle due stazioni del Rio San Martino ha evidenziato, solo per il mese di Novembre 2014, una V classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente fortemente degradato. Il Δ è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio. I due successivi rilievi di Febbraio e Maggio 2015, disponibili solo per la stazione di monte, sono invece caratterizzati da un'ottima qualità biologica, pari ad una I classe.

Il dato di Novembre, considerato anche le indagini pregresse effettuate sullo stesso corpo idrico in AO nei Lotti 2 e 3, che hanno sempre rilevato un'ottima qualità biologica, sembra attribuibile agli eventi di piena eccezionale che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 207 di 220

proprio durante il periodo autunnale del 2014.

Le portate misurate sono comprese tra i 0.79 mc/s ed i 0.23 mc/s.

La qualità biologica della stazione di monte del Torrente Verde ha evidenziato una IV classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 4-5, corrispondente ad un giudizio di ambiente molto alterato.

La comunità macrobentonica è risultata costituita da 5 unità sistematiche, delle quali un solo taxon appartenente al gruppo EPT taxa. Si tratta di un ambiente in fase di ricolonizzazione, in seguito agli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale.

Per quanto concerne le misure di portata rilevate su questo punto di misura, si nota una portata di deflusso di 2,18 mc/s

Per tutti i tre punti appartenenti a questo gruppo di WBS, i dati di laboratorio on mostrano particolari anomalie.

7.3 WBS: CBL3-GN12-NV05

Si precisa che, nel caso del Rio Ciliegia, la stazione di monte T-GE-540 appartiene al WBS CBL3-GN12 del Lotto 3, mentre la stazione di valle T-GE-080 al WBS NV05 ricade nel Lotto 1; per facilitare la lettura comparata dei risultati, si è deciso di inserire entrambe le stazioni sia in questo report, che in quello del Lotto 1.

La qualità biologica del Rio Ciliegia ha evidenziato, nel corso dei tre periodi di monitoraggio una certa variabilità. Comparando il sito di monte con quello di valle, nel Novembre 2014, si passa da una II ad una III classe, mentre a Febbraio 2015 entrambe le stazioni ricadono in una II classe e nel rilievo successivo migliorano ulteriormente rientrando in una I classe.

Il valore Δ risulta perciò -1 solo nella prima campagne del 2014, mentre nella terza e quarta campagna è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

Per quanto concerne le misure di portata il rio Ciliegia è caratterizzata da una portata di deflusso limitata, caratterizzata da un deflusso massimo di c.a 130 l/s.

Per i dati di laboratorio, il confronto temporale dei dati evidenzia un trend di aumento delle concentrazioni di Ferro e dei Parametri Microbiologici a Novembre 2014, che poi diminuisce drasticamente nel corso delle successive due campagne di misura. Questo trend è comune alle due stazioni di misura di monte e di valle.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 208 di 220

7.4 WBS: GN14U-GN15V-GN1W

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di valle T-GA-PR-01 sul Rio Pratolungo.

Per questo punto di misura nel periodo considerato sono disponibili solo i dati della campagna di Novembre '14 poiché in comune con il Lotto 2 e per questo punto la campagna di Novembre '14 era l'ultima delle quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato un ambiente moderatamente alterato, corrispondente ad una III classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 7. L'ingresso quantitativo avviene con 7 unità sistematiche valide, delle quali 3 appartenenti al gruppo EPT taxa. L'ingresso qualitativo avviene invece con un solo Plecottero, grazie alla presenza del genere Capnia.

La stazione presenta una portata di deflusso limitata, pari a 90 l/s.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo corpo idrico è stato previsto solo un punto di misura; non è quindi possibile fare un raffronto monte valle delle concentrazioni.

Dal confronto con i dati delle campagne precedenti notiamo solo un aumento della concentrazione del Ferro, che passa da 173 µg/l ad Agosto '14, a 1060 µg/l a Novembre '14.

7.5 WBS: CBP5-IN1K-FA1L-RI13-IN14

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di monte T-NL510 sul Canale Via Dragonera.

Per questo punto di misura nel periodo considerato sono disponibili solo i dati della campagna di Novembre '14 poiché in comune con il Lotto 2 e per questo punto la campagna di Novembre '14 era l'ultima delle quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.

L'applicazione dell'indice biotico ha evidenziato una III-II classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 7-8, corrispondente ad un giudizio di ambiente poco alterato. La comunità macrobentonica è risultata costituita da 15 taxa validi, dei quali tre appartenenti al gruppo degli EPT taxa, più sensibili alle alterazioni ambientali. L'ingresso qualitativo nella tabella per il calcolo dell'indice avviene con più Tricotteri, grazie alla presenza delle famiglie Hydropsychidae e Leptoceridae, assieme all'Efemerottero del genere *Baetis* che viene declassato a Tricotteri secondo metodica.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, per questo corpo idrico è stato previsto solo un punto di misura; non è quindi possibile fare un raffronto monte valle delle concentrazioni.

Dal confronto temporale delle concentrazioni con le precedenti campagne di Ante Operam (Febbraio, Maggio e Novembre '14), non registriamo significativi aumenti dei parametri ricercati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 209 di 220</p>

7.6 WBS: TR51-TR52-IN53-RI14-IR1J-IV14-GA54-GA51

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di monte T-NL-520 sul Canale Strada Boschetti.

Per il Canale Strada Boschetti si ha a disposizione solo il dato di Novembre 2014 in quanto nelle due seguenti campagne è sempre risultato in secca. A Novembre il Canale ha evidenziato una IV classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 4-5, corrispondente ad un giudizio di ambiente molto alterato.

Il Canale Strada Boschetti è caratterizzato da una portata limitata, caratterizzata da un deflusso massimo registrato di c.a 39 l/s.

I dati di laboratorio dell'unica campagna di monitoraggio eseguita sul punto non evidenziano particolari anomalie di concentrazione.

7.7 WBS: GN1W1B-GN14S-GN14W-GN15S-GN15U

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio sul Torrente Borlasca, la stazione di monte (T-RS-500) e la stazione di valle (T-RS-510 / T-RS-520), insieme alla stazione di valle T-IS-BO-03, in cui, ricordiamo, sono state effettuate solo misure di portata.

Il confronto della qualità biologica tra la stazione di monte (T-RS-500) e la stazione di valle (T-RS-510 / T-RS-520) sul Torrente Borlasca evidenzia, solo per il mese di Novembre 2014, una condizione leggermente peggiore ($\Delta = -1$) per la stazione di valle. Il lieve scadimento, da II a III-II classe, è determinato dall'ingresso qualitativo nella tabella per il calcolo dell'indice biotico, che passa da più Plecotteri, nel sito di monte, ad un solo Plecottero, in quello di valle.

Nelle successive due campagne del 2015 i due siti di monitoraggio mostrano una condizione di sostanziale uniformità ($\Delta = 0$), corrispondente ad un giudizio di ambiente moderatamente alterato.

Nell'ultimo campionamento si nota una portata di deflusso più alta nella stazione di valle T-IS-BO-03, con una portata di c.a 45 l/s.

I dati di laboratorio non evidenziano anomalie di rilievo.

7.8 WBS: COP6

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricade la stazione di monte T-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 210 di 220

SS-AR-01 sul Fosso Armason.

Il Fosso Armason, in tutte e tre le campagne d'indagine, si caratterizza per una condizione di ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente ad una II classe.

Il corso d'acqua è caratterizzata da una portata di deflusso limitata, caratterizzata da un deflusso massimo registrato di c.a 75 l/s.

I dati di laboratorio a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo

7.9 WBS: IN18-TR16

All'interno di questa area di cantiere ricade la stazione di valle T-TR-510 sulla Roggia Cerco.

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-TR-510 sulla Roggia Cerco ha evidenziato una IV classe di qualità, solo nel rilievo di Novembre 2014, mentre nelle due successive indagini la qualità biologica rientra in una III classe.

Il dato di Novembre molto probabilmente risente degli eventi di piena eccezionale, che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale nell'autunno del 2014.

La Roggia Cerco è caratterizzata da una portata di deflusso limitata, caratterizzata da un deflusso massimo registrato in Febbraio 2015 di c.a 280 l/s.

I dati di laboratorio a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo.

7.10 WBS: RI19-TR16-IV15-R19

All'interno della WBS TR16-IV15-R19 ricadono la stazione di monte (T-TR-520) e di valle (T-TR-530) del Canale Affluente della Roggia Laciazzolo, mentre nella WBS RI19 ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio della Roggia Laciazzolo: la stazione di monte (T-TR-540) e la stazione di valle (T-TR-550).

Da notare che la stazione di monte T-TR-520 del canale affluente della Roggia Laciazzolo, è sempre stato trovato in secca, quindi non si hanno dati a disposizione su questo punto di misura.

I dati a disposizione, che si riferiscono al 2015, evidenziano che la stazione di valle del Canale affluente della Roggia Laciazzolo è caratterizzato, da una pessima qualità biologica.

Dalle misure eseguite sul Canale affluente della Roggia Laciazzolo si nota una portata di deflusso pari a c.a 89 l/s nel mese di Febbraio, che si riduce a 14 l/s nel mese di Maggio.

I dati a disposizione evidenziano che la Roggia Laciazzolo è caratterizzata da una pessima qualità biologica e non ci sono variazioni ($\Delta = 0$) tra il sito di monte e quello di valle, almeno nel rilievo effettuato a Maggio 2015, unico mese in cui si dispone di entrambi i dati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 211 di 220

La Roggia Laciuzzolo è caratterizzata da una portata di deflusso esigua, caratterizzata da un deflusso massimo registrato nel Maggio 2015 di c.a 40 l/s.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, da notare solo, sul punto di valle (T-TR-550) della Roggia Laciuzzolo, concentrazioni particolarmente alte registrate a Febbraio '15 per quanto riguarda i Parametri Microbiologici, associati a valori anomali anche per quanto riguarda il Ferro e i Solidi Sospesi.

Purtroppo però non è possibile effettuare alcun confronto in termini spaziali con la stazione di monte di questo corso d'acqua poiché, in occasione della campagna di Febbraio '15 la stazione di monte T-TR-540 è stata trovata in secca.

Da evidenziare in ogni caso, come nella successiva campagna di misura, i valori di concentrazione anomali fatti registrare sul T-TR-550 siano drasticamente diminuiti, fino a ritornare sui livelli abituali ed in linea con la stazione di monte.

7.11 WBS: GA55-GA53-IN56

All'interno di questa area del cantiere dell'A.V./A.C. Milano-Genova ricadono entrambe le stazioni di monitoraggio sul Torrente Scrivia, la stazione di monte (T-TR-560) e la stazione di valle (T-TR-570). L'applicazione dell'indice biotico nelle due stazioni del Torrente Scrivia ha evidenziato, per il mese di Novembre 2014, una IV classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente molto alterato sia a monte che a valle del cantiere. Il Δ è infatti pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio. In entrambi i casi la comunità macrobentonica era costituita solo da 3 unità sistematiche, tra cui un solo Tricottero. Tali dati sembrano evidenziare un ambiente in fase di ricolonizzazione, si ricorda infatti che proprio nell'autunno del 2014 ci sono stati eventi di piena eccezionale, che hanno interessato buona parte del reticolo idrografico regionale.

A Febbraio 2015 la qualità biologica migliora rispetto al precedente rilievo, infatti entrambe le stazioni ricadono in un giudizio di ambiente alterato, corrispondente ad una III classe ($\Delta = 0$). Nel rilievo di Maggio il $\Delta = +1$, evidenziando un miglioramento qualitativo nel sito di valle. In realtà il miglioramento riguarda una mezza classe, infatti si passa da una III-II, a monte, ad una II-III, a valle, per l'aumento delle unità sistematiche da 10 a 11.

Le misure di portata della campagna di Novembre 2014 e Febbraio 2015 non sono state realizzate in quanto non erano verificate le condizioni di sicurezza per eseguire il rilievo; nel Maggio 2015 invece la misura ha mostrato portate di c.a 2.6 – 2.7 mc/s senza evidenziare sensibili variazioni tra

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 212 di 220

la stazione di monte e quella di valle.

I dati a nostra disposizione non evidenziano anomalie di rilievo.

7.12 WBS: COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3

All'interno dell'area di cantiere COP1-GA1G-DP04-NV13-CSP3 ricadono le stazioni T-VO-010 (monte) e T-VO-020 (valle) sul Torrente Lemme. Per questi due punti di misura sono disponibili solo i dati della campagna di Novembre '14 poiché appartenenti anche al Lotto 2 e per questa coppia di punti la campagna di Novembre '14 era l'ultima delle quattro campagne previste dal PMA in fase di Ante Operam.

Nel periodo indagato, la qualità biologica del Torrente Lemme, a monte ed a valle del cantiere, rientra in un giudizio di ambiente moderatamente alterato. Di conseguenza il Δ calcolato è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

Le misure eseguite hanno mostrato valori di portata molto simili tra le stazioni di monte e le stazione di valle monitorate.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si rileva un generale trend di stabilità dei parametri tra monte e valle.

Fanno eccezione i dati del Ferro, dei Solidi Sospesi e della Torbidità, che hanno fatto registrare valori anomali e significativamente alti. Confrontando tali dati con quelli delle precedenti campagne realizzate in fase di Ante Operam (Febbraio, Maggio e Novembre '14), notiamo che tali valori non erano stati registrati in precedenza.

7.13 WBS: GN14R-GN15R-GN29A

All'interno di questa area di cantiere ricadono la stazione di valle T-VO-510 sul Rio Carbonasca, la stazione di monte T-VO-521 sul Rio delle Rive (si ribadisce che la T-VO-520 di valle non è mai stata campionata in quanto il sito non era raggiungibile in sicurezza) ed entrambe le stazioni sul Rio Voltaggio: quella di monte (T-VO-530) e quella di valle (T-VO-522).

Il Rio Carbonasca evidenzia una certa variabilità di risultati, passa infatti da una IV classe nel Novembre 2014, ad una II nel Febbraio 2015 ed una I a Maggio dello stesso anno. Il dato di Novembre è con ogni probabilità condizionato dagli eventi di piena eccezionale autunnali.

Il Rio Carbonasca è caratterizzato da una portata di deflusso moderata, contrassegnata da un deflusso massimo registrato nel Novembre 2014 di c.a 660 l/s.

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-521 sul Rio delle Rive ha evidenziato, solo per

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 213 di 220

il mese di Novembre 2014, un ambiente alterato, corrispondente ad una III classe di qualità, con un valore I.B.E. pari a 6. Tale risultato, considerato sia il ridotto numero di unità sistematiche valide per il calcolo dell'I.B.E. sia l'elevato numero drift, è con ogni probabilità correlabile agli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale. Nelle due successive indagini, effettuate nel primo semestre il 2015 sul Rio delle Rive, la qualità biologica sale a livello di ambiente moderatamente alterato, corrispondente ad una II classe. Il Rio delle Rive è caratterizzato da una portata di deflusso moderata, contrassegnata da un deflusso massimo registrato nel Febbraio 2015 di c.a 390 l/s.

L'applicazione dell'indice biotico nelle due stazioni del Rio Voltaggio ha evidenziato, solo per il mese di Novembre, una II classe di qualità, corrispondente ad un giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione. L'elevato numero di EPT - taxa rinvenuti come drift, fa presupporre che i risultati dell'indagine risentano degli eventi di piena eccezionale che ha interessato buona parte del reticolo idrografico regionale durante il periodo autunnale. Nel semestre successivo infatti la qualità biologica diventa ottima in entrambe le stazioni.

Il Δ calcolato è sempre pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

Dalle misure idrometriche effettuate nel Rio Voltaggio si registrano valori pressoché uguali tra la stazione di monte e quella di valle; solo nella campagna di Novembre 2014 è stato registrato un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio.

I dati a nostra disposizione non evidenziano variazioni di rilievo.

7.14 WBS: CSP3-COP1-DP04

All'interno di questa area di cantiere ricade la stazione di valle T-VO-BA-03 sul Rio della Barca.

La stazione di valle del Rio della Barca ha evidenziato, in tutti e tre i periodi di monitoraggio, una condizione di moderata alterazione, corrispondente ad una II classe biologica.

Il Rio della Barca è caratterizzato da una portata di deflusso moderata, contrassegnata da un deflusso massimo registrato nel Febbraio 2015 di c.a 630 l/s.

Dall'analisi dei dati a nostra disposizione si evidenzia per questo corpo idrico, un trend caratterizzato da valori di concentrazioni mediamente più elevati, soprattutto per il Ferro, in corrispondenza delle campagne di Novembre '14 e di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nella successiva campagna di misura di Maggio '15.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 214 di 220

7.15 WBS: GN1W

All'interno di questa area di cantiere ricade la stazione di monte T-VO-LE-02 sul Torrente Lemme.

L'applicazione dell'indice biotico nella stazione T-VO-LE-02 del Torrente Lemme ha evidenziato una II classe di qualità, con un valore di I.B.E. pari a 9-8, corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Dalla misura eseguita si nota una portata di deflusso pari a 196 litri al secondo.

I dati di laboratorio evidenziano anche per questo corpo idrico, un trend caratterizzato da valori di concentrazioni mediamente più elevati, soprattutto per il Ferro, in corrispondenza delle campagne di Novembre '14 e di Febbraio '15, che tendono a diminuire drasticamente nella successiva campagna di misura di Maggio '15.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 215 di 220</p>

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 D.Lgs. 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.

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. Ecosistem

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 216 di 220</p>

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., 1980. Introduction a l'etude des macroinvertebres des eaux douces. Universite Lyon.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 217 di 220

ALLEGATI

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3	Foglio 218 di 220

ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE

- **CAMPAGNA - NOVEMBRE 2014**
- **CAMPAGNA - FEBBRAIO 2015**
- **CAMPAGNA - MAGGIO 2015**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31024

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **TNL-520 - Canale Via Boschetti - 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-LP35231**Id scadenza: **14S057947**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale TNL-520 - Canale Via Boschetti - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 19/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	186		mV		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	514		µS/cm 25°C		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	0,089	± 0,014	mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	5,20	± 0,96	mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	0,099	± 0,013	mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	12,1	± 1,2	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,69				19/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	54	± 21	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	4,96	± 0,48	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	0,0502	± 0,0064	mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	17,8	± 1,5	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,20	± 0,22	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	26,5	± 2,5	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	6,81		mg/L O2		19/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	14,1		°C		19/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
Fax +39 02 48953726
E-mail: siba@sibaspa.itRegistro 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-RA31024**

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35231**Id scadenza: **14S057947**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-520 - Canale Via Boschetti - 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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	1600	± 240	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	5500	± 1400	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1600	± 240	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	680	± 160	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	68,4		% Sat		19/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35232**Id scadenza: **14S057948**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-520 - Canale Via Boschetti - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35233**Id scadenza: **14S057949**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-520 - Canale Via Boschetti - 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 ad 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 91795001
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-RA31024

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35233**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-520 - Canale Via Boschetti - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057949**

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.88		.				
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".**



**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31034

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-GE-540 - 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-LP35261**Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057977**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 19/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	187		mV		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	284		µS/cm 25°C		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	8,94	± 0,92	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,30				19/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	1010	± 350	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,897	± 0,087	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	16,7	± 1,5	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	34,0	± 3,4	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	12,7	± 1,3	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	3,00	± 0,50	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,2		mg/L O2		19/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	11,4		°C		19/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad ACCREDITA 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 91795001
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-RA31034

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35261**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057977**

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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	190	± 26	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	2500	± 960	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	310	± 110	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	110	± 20	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	105		% Sat		19/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35262**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057978**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35263**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057979**

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 ad 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 91795001
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-RA31034

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35263**Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057979**

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.84		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31038

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-AR-500 - 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-LP35273**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057989**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	220		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	382		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	9,6	± 3,0	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	8,87		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,70				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	62	± 24	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	7,81	± 0,68	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	20,9	± 2,1	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	13,0	± 2,2	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,7		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,0		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31038

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35273**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057989**

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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	20	± 9	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	43	± 12	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	23	± 9	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35274**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057990**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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 Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35275**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057991**

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 ad 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 91795001
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-RA31038

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35275**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057991**Data prelievo: **20/11/2014**Data arrivo: **21/11/2014**Data inizio analisi: **24/11/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.03		.				
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 ≤ % 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 ad 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 91795001
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-RA31039

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-AR-510 - 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-LP35276**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057992**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	210		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	518		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,03	± 0,31	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,52				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	112	± 39	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	38,8	± 3,4	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,50	± 0,45	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	19,7	± 2,0	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	21,0	± 3,5	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,2		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,8		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accertamento ad 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 91795001
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-RA31039

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35276**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057992**

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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	Microrganismi presenti Assente		UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)			/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)			µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali		180	± 81	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Coliformi fecali	9 stimate		UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	31	± 11	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	90,6		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35277**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057993**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35278**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057994**

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 ad 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 91795001
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-RA31039

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35278**Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057994**

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	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 ad 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

Rapporto di Prova n° 14-RA31043 Rev. 1

Monselice (PD), 09/03/2015

 Provenienza: **T-VO-522 - Rio Voltaggio - 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.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 14-RA31043 del 12/12/2014.

Campione n°: 14-LP35288

 Id scadenza: **14S058004**

 Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**
Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	58		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	365		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	14,3	± 4,5	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	10,3		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	13,8		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,78				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	215	± 74	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,439	± 0,043	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	5,42	± 0,47	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,70	± 0,27	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	21,9	± 2,2	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	5,00	± 0,84	mg/l		06/03/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,0		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	9,2		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Rapporto di Prova n° 14-RA31043 Rev. 1

Monselice (PD), 09/03/2015

Campione n°: **14-LP35288**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058004**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	9 stimate		UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	79	± 17	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	12	± 6	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,6		% Sat		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35289**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058005**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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 Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35290**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058006**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 14-RA31043 Rev. 1
Monselice (PD), 09/03/2015

Campione n°: **14-LP35290**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058006**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.14		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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 91795001
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-RA31041

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-RS-500 -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-LP35282**Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057998**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	145		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	471		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,81	± 0,50	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,40				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	63	± 24	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	10,26	± 0,89	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,20	± 0,22	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	21,5	± 2,2	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	6,0	± 1,0	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,7		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,4		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31041

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35282**Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057998**

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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	22	± 9	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	98	± 19	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	63	± 15	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	28	± 10	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35283**Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057999**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.80		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35284**Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S058000**

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'accertamento ad 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 91795001
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-RA31041

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35284**Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S058000**

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.06		.				
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 ad 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

Rapporto di Prova n° 14-RA31042 Rev. 1

Monselice (PD), 19/01/2015

Provenienza: T-RS-510/T-RS-520 -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.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 14-RA31042 del 12/12/2014.

Campione n°: 14-LP35285

Descrizione: Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 14S058001

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	134		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	454		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,19	± 0,43	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,60				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	61	± 24	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	11,6	± 1,0	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	19,5	± 2,0	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,1		mg/L O2		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D
Temperatura	8,5		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Rapporto di Prova n° 14-RA31042 Rev. 1
Monselice (PD), 19/01/2015

Campione n°: **14-LP35285**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058001**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	1300	± 220	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	1700	± 250	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1400	± 230	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	150	± 24	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	107		% Sat		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35286**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058002**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.20		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

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

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35287**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058003**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 14-RA31042 Rev. 1
Monselice (PD), 19/01/2015

Campione n°: **14-LP35287**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 -Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058003**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.15		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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 91795001
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-RA31044

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-VO-510 - Rio Carbonesca - 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-LP35291**Id scadenza: **14S058007**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonesca - Tratta AV/AC Terzo**
Valico dei Giovi

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	134		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	212		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,16				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	178	± 61	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	11,29	± 0,98	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,60	± 0,46	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	11,1	± 1,1	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,3		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	8,1		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31044

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35291**

Id scadenza: **14S058007**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonesca - 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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	27	± 10	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	130	± 22	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	49	± 13	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	29	± 10	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	99,1		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35292**

Id scadenza: **14S058008**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonesca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35293**

Id scadenza: **14S058009**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonesca - 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 ad 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 91795001
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-RA31044

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35293**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonesca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058009**

Data prelievo: **20/11/2014**

Data arrivo: **21/11/2014**

Data inizio analisi: **24/11/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.04		.				
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 ad 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

Rapporto di Prova n° 14-RA31045 Rev. 1

Monselice (PD), 12/01/2015

Provenienza: T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - 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.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 14-RA31045 del 12/12/2014.

Campione n°: **14-LP35294**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058010**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	24		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	361		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	10,3	± 3,2	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	8,59		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	9,91		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,65				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	130	± 45	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,324	± 0,031	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	6,71	± 0,58	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	21,6	± 2,2	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	10,0	± 1,7	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,3		mg/L O2		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D
Temperatura	8,9		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011*	

Rapporto di Prova n° 14-RA31045 Rev. 1
 Monselice (PD), 12/01/2015

Campione n°: **14-LP35294**
 Id scadenza: **14S058010**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - 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	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	23	± 9	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	54	± 14	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	31	± 11	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	101		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35295**
 Id scadenza: **14S058011**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.40		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35296**
 Id scadenza: **14S058012**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 14-RA31045 Rev. 1
Monselice (PD), 12/01/2015

Campione n°: **14-LP35296**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058012**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.03		.				
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 asterisicate 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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 91795001
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-RA31046

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-VO-521 - Rio Delle Rive - 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-LP35297**Id scadenza: **14S058013**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo**
Valico dei Giovi

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	90		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	270		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	9,5	± 3,0	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	5,16		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	14,4		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,44				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	450	± 150	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	8,27	± 0,72	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	5,50	± 0,55	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	15,5	± 1,6	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,2		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,8		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31046

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35297**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S058013**

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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	18	± 8	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	84	± 17	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	34	± 11	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	97,0		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35298**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S058014**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35299**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S058015**

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 ad 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 91795001
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-RA31046

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35299**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S058015**

Data prelievo: **20/11/2014**

Data arrivo: **21/11/2014**

Data inizio analisi: **24/11/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.05		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31047

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-VO-530 - Rio Voltaggio - 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-LP35300**Id scadenza: **14S058016**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

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

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 20/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	103		mV		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	368		µS/cm 25°C		20/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	22,3	± 7.0	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	10,1		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	23,2		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,88				20/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	560	± 190	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,465	± 0,045	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	5,46	± 0,47	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,70	± 0,47	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	22,1	± 2,2	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	19,0	± 3,2	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,9		mg/L O2		20/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	9,3		°C		20/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	16,3	± 5,6	µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad ACCREDITA 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 91795001
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-RA31047

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35300**

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

Id scadenza: **14S058016**

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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	10 stimate		UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	48	± 13	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	19	± 8	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,2		% Sat		20/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35301**

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

Id scadenza: **14S058017**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35302**

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

Id scadenza: **14S058018**

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 ad 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 91795001
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-RA31047

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35302**

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

Id scadenza: **14S058018**

Data prelievo: **20/11/2014**

Data arrivo: **21/11/2014**

Data inizio analisi: **24/11/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.01		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31927

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - 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-LP35926**Id scadenza: **14S064803**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	57		mV		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	390		µS/cm 25°C		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	2,12	± 0,26	mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	0,112	± 0,014	mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	32,7	± 9,0	µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	25,6	± 2,6	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,00				15/12/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	122	± 42	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	1,22	± 0,16	mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,961	± 0,093	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	29,2	± 2,5	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	3,20	± 0,32	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	24,5	± 2,3	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	10,8	± 2,9	mg/L O2		09/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	3,06	± 0,95	mg/L O2		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	5,00	± 0,84	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	6,43		mg/L O2		15/12/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	10,6		°C		15/12/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	63	± 22	µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31927

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35926**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064803**

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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	1300	± 220	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	3400	± 1100	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1500	± 230	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	96	± 19	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	59,7		% Sat		15/12/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35927**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064804**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35928**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064805**

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 ad 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 91795001
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-RA31927

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35928**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064805**Data prelievo: **24/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.57		.				
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".**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31928

Monselice (PD), 19/12/2014

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-LP35953**Id scadenza: **14S064833**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 25/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	202		mV		25/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	289		µS/cm 25°C		25/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	5,16		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	5,42	± 0,56	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,84				25/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	180	± 62	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,010	± 0,098	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	23,8	± 2,1	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,00	± 0,40	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	13,3	± 1,3	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 2,3	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	13,0	± 2,2	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,4		mg/L O2		25/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	12,7		°C		25/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31928

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35953**

Id scadenza: **14S064833**

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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	3700	± 1200	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	4100	± 1200	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	3900	± 1200	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	101		% Sat		25/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35954**

Id scadenza: **14S064834**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35955**

Id scadenza: **14S064835**

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 ad 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 91795001
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-RA31928

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35955**Id scadenza: **14S064835**Data prelievo: **25/11/2014**Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.84		.				
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".**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31935

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-CM-510 - Torrente 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-LP35974**Id scadenza: **14S064854**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo**
Valico dei Giovi

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 25/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	218		mV		25/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	188		µS/cm 25°C		25/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	8,2	± 2,6	µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	15,1		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,88	± 0,40	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,16				25/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	320	± 110	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,543	± 0,053	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	22,1	± 1,9	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	6,80	± 0,68	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	9,42	± 0,95	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 1,8	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	8,0	± 1,3	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,9		mg/L O2		25/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	11,8		°C		25/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad ACCREDITA 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 91795001
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-RA31935

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35974**

Id scadenza: **14S064854**

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
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	880	± 180	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	1000	± 190	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	910	± 180	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	100	± 19	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	104		% Sat		25/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35975**

Id scadenza: **14S064855**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35976**

Id scadenza: **14S064856**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente 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 ad 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 91795001
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-RA31935

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35976**Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-510 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064856**Data prelievo: **25/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.72		.				
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".**



**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31936

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-VO-010 - Torrente 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-LP35977**Id scadenza: **14S064857**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 26/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	182		mV		26/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	160		µS/cm 25°C		26/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	12,8		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,00				26/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	205	± 71	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,592	± 0,057	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	6,52	± 0,57	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	5,50	± 0,55	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	7,23	± 0,73	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 2,1	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,9		mg/L O2		26/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	9,8		°C		26/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31936

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35977**Id scadenza: **14S064857**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente 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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	1100	± 200	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	2500	± 950	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1400	± 220	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	97	± 19	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	99,1		% Sat		26/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35978**Id scadenza: **14S064858**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35979**Id scadenza: **14S064859**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente 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 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'accertamento ad 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 91795001
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-RA31936

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35979**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064859**Data prelievo: **26/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.76		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31937

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-VO-020 - Torrente 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-LP35980**Id scadenza: **14S064860**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 26/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	115		mV		26/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	170		µS/cm 25°C		26/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5	± 2,5	µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	8,1		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	17,7		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,10				26/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	1890	± 650	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,588	± 0,057	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	7,13	± 0,62	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	43,0	± 4,3	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	7,88	± 0,80	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 2,1	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	15,0	± 2,5	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,7		mg/L O2		26/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	10,0		°C		26/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31937

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35980**Id scadenza: **14S064860**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente 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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	720	± 160	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	1000	± 190	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	840	± 170	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	230	± 91	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,2		% Sat		26/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35981**Id scadenza: **14S064861**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Commitente

Data prelievo: 26/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.40		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35982**Id scadenza: **14S064862**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Commitente

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 ad 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 91795001
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-RA31937

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35982**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064862**Data prelievo: **26/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.62		.				
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"**.



**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31939

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-VO-LE-02 - Torrente 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-LP35983**Id scadenza: **14S064863**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 26/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	286		mV		26/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	211		µS/cm 25°C		26/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,26				26/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	53	± 21	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	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		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	11,31	± 0,98	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,60	± 0,26	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	9,51	± 0,96	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 2,3	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,7		mg/L O2		26/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	9,1		°C		26/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31939

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35983**Id scadenza: **14S064863**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente 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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	94	± 18	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	1000	± 190	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	130	± 21	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	15	± 7	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	96,0		% Sat		26/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35984**Id scadenza: **14S064864**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Commitente

Data prelievo: 26/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35985**Id scadenza: **14S064865**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Commitente

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 ad 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 91795001
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-RA31939

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35985**Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064865**Data prelievo: **26/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.67		.				
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".**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31941

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-TR-510 - 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-LP35935**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064812**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	81		mV		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	601		µS/cm 25°C		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	9,0	± 1,7	mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	14,0	± 1,4	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,43				15/12/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	390	± 130	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	9,09	± 0,88	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	15,4	± 1,3	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	45,0	± 4,5	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	27,5	± 2,6	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 1,6	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	18,0	± 3,0	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,2		mg/L O2		15/12/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	11,7		°C		15/12/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31941

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35935**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S064812**

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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	440	± 130	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	990	± 190	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	530	± 140	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	310	± 110	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	107		% Sat		15/12/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35936**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S064813**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35937**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S064814**

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 ad 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 91795001
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-RA31941

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35937**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064814**Data prelievo: **24/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.77		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31942

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-TR-560 - Torrente Scrivia - 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-LP35938**Id scadenza: **14S064815**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo**
Valico dei Giovi

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	110		mV		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	446		µS/cm 25°C		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	11,7	± 1,2	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,02				15/12/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	173	± 60	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,852	± 0,083	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	26,9	± 2,3	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	7,50	± 0,75	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	20,6	± 2,1	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 1,9	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	10,0	± 1,7	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,8		mg/L O2		15/12/14	AR01OD Rev.0 *	D
Temperatura	11,5		°C		15/12/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31942

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35938**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064815**

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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	390	± 120	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	2100	± 870	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	460	± 130	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	100	± 19	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		15/12/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35938**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064816**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35940**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064817**

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 ad 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 91795001
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-RA31942

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35940**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064817**Data prelievo: **24/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		11/12/14	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".**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31943

Monselice (PD), 19/12/2014

Provenienza: **T-TR-570 - Torrente Scrivia - 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-LP35941**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064818**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	82		mV		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	528		µS/cm 25°C		15/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	14,3	± 1,5	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,40				15/12/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	300	± 100	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,34	± 0,13	mg/L N-NO3		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	43,2	± 3,8	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	10,0	± 1,0	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	24,6	± 2,3	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 1,8	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	19,0	± 3,2	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,5		mg/L O2		15/12/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	11,8		°C		15/12/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31943

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35941**

Id scadenza: **14S064818**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - 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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	930	± 180	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	2400	± 930	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1000	± 190	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	230	± 91	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	99,8		% Sat		15/12/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35942**

Id scadenza: **14S064819**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.10		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35943**

Id scadenza: **14S064820**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - 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 ad 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 91795001
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-RA31943

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35943**Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064820**Data prelievo: **24/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	2		% di inibizione		11/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.92		.				
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".**

**SIBA S.p.A.**

Sede legale e amministrativa:
Via Lampedusa,13
20141 Milano
Tel. +39 02 91795001
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-RA31946

Monselice (PD), 19/12/2014

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-LP35950**Id scadenza: **14S064827**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 25/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	148		mV		25/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	289		µS/cm 25°C		25/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		10/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		09/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	5,65	± 0,58	mg/L Cl		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		09/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,90				25/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	150	± 52	µg/L Fe		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		05/12/14	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		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		11/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	22,8	± 2,0	mg/L SO4		05/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	3,30	± 0,33	NTU		05/12/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	13,8	± 1,4	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5	± 2,2	mg/L O2		09/12/14	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		12/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	9,0	± 1,5	mg/l		04/12/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,4		mg/L O2		25/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	12,9		°C		25/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		05/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		18/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad ACCREDITA 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 91795001
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-RA31946

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35950**

Id scadenza: **14S064827**

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		17/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		17/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	5400	± 1400	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		09/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		10/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	7500	± 1600	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	6100	± 1500	UFC/100 mL		03/12/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	1300	± 220	UFC/100 ml		09/12/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		25/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35951**

Id scadenza: **14S064828**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/11/2014

Data arrivo: 28/11/2014

Data inizio analisi: 01/12/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		11/12/14	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	DM180614						
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		%		11/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35952**

Id scadenza: **14S064829**

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 ad 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 91795001
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-RA31946

Monselice (PD), 19/12/2014

Campione n°: **14-LP35952**Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-510 - Rio S. Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S064829**Data prelievo: **25/11/2014**Data arrivo: **28/11/2014**Data inizio analisi: **01/12/2014**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	2		% di inibizione		11/12/14	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	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 ad 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 91795001
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-RA31020

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **T-SS-AR-01 - Fosso Armason - 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-LP35219**Id scadenza: **14S057935**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo
Valico dei Giovi**

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 19/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	167		mV		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	667		µS/cm 25°C		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	5,85	± 0,60	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,05				19/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	133	± 46	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,024	± 0,099	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	35,0	± 3,0	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	31,1	± 2,9	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	13,0	± 2,2	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	9,62		mg/L O2		19/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	11,2		°C		19/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad ACCREDITA 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 91795001
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-RA31020

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35219**Id scadenza: **14S057935**Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - 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		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	210	± 87	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	1400	± 230	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	630	± 150	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	180	± 81	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	90,6		% Sat		19/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35220**Id scadenza: **14S057936**Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35221**Id scadenza: **14S057937**Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - 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'accertamento ad 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 91795001
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-RA31020

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35221**Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**Id scadenza: **14S057937**

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	1		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.91		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31021

Monselice (PD), 12/12/2014

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-LP35222**Id scadenza: **14S057938**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 19/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	190		mV		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	485		µS/cm 25°C		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		04/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	11,7	± 3,7	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	8,45		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,57				19/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	1060	± 360	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	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		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	22,4	± 1,9	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	30,0	± 3,0	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	22,8	± 2,1	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		28/11/14	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		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	33,0	± 5,5	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	10,6		mg/L O2		19/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	10,2		°C		19/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31021

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35222**Id scadenza: **14S057938**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)	< 0,05		mg/L		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	25	± 9	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	150	± 23	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	43	± 12	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	97,2		% Sat		19/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35223**Id scadenza: **14S057939**Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratulungo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35224**Id scadenza: **14S057940**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



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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31021

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35224**

Descrizione: **Acqua superficiale TGAPR01 - Pratolungo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057940**

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.08		.				
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 ad 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 91795001
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-RA31023

Monselice (PD), 12/12/2014

Provenienza: **TNL-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-LP35228**Id scadenza: **14S057944**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Descrizione: **Acqua superficiale TNL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 19/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	164		mV		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	641		µS/cm 25°C		19/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	0,326	± 0,059	mg/L N		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/12/14	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	0,0690	± 0,0088	mg/L P		01/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	8,7	± 2,7	µg/L Cr		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		03/12/14	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	21,9	± 4,2	µg/L Cu		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	7,51		µg/L Ni		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	33,9	± 3,5	mg/L Cl		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		01/12/14	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,03				19/11/14	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	600	± 210	µg/L Fe		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,76	± 0,27	mg/L N-NO3		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/12/14	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	55,4	± 3,8	mg/L SO4		04/12/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	45,0	± 4,5	NTU		26/11/14	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	31,5	± 2,9	°F		05/12/14	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	7,2	± 1,9	mg/L O2		28/11/14	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	5,2	± 1,6	mg/L O2		01/12/14	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	40,0	± 6,7	mg/l		27/11/14	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	9,36		mg/L O2		19/11/14	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	12,5		°C		19/11/14	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	63	± 22	µg/L Zn		02/12/14	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		04/12/14	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 664181

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



Solutions & Technologies



LAB N° 0174

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

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

L'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31023

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35228**Id scadenza: **14S057944**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-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)	< 0,05		mg/L		03/12/14	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		03/12/14	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	7000	± 1600	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		01/12/14	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/12/14	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	9800	± 1900	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	8100	± 1700	UFC/100 mL		26/11/14	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	2100	± 870	UFC/100 ml		27/11/14	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	90,8		% Sat		19/11/14	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **14-LP35229**Id scadenza: **14S057945**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		02/12/14	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM180614						
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		%		02/12/14	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **14-LP35230**Id scadenza: **14S057946**Descrizione: **Acqua superficiale TNL-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'accreditamento ad 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 91795001
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-RA31023

Monselice (PD), 12/12/2014

Campione n°: **14-LP35230**

Descrizione: **Acqua superficiale TNL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **14S057946**

Data prelievo: 19/11/2014

Data arrivo: 21/11/2014

Data inizio analisi: 24/11/2014

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		02/12/14	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.21		.				
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 ad 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

Rapporto di Prova n° 15-RA03964

Monselice (PD), 05/03/2015

Provenienza: T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP04895

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S004923

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 12/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	159		mV		12/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	531		µS/cm 25°C		12/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		24/02/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		23/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		24/02/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		02/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	4,36	± 0,45	mg/L Cl		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	0,500		Hazen		20/02/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,43				12/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	116	± 40	µg/L Fe		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,324	± 0,031	mg/L N-NO3		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	51,6	± 3,6	mg/L SO4		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	5,50	± 0,55	NTU		20/02/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	20,9	± 2,1	°F		24/02/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		19/02/15	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		23/02/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	16,0	± 2,7	mg/l		18/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,9		mg/L O2		03/03/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	6,9		°C		12/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		23/02/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		25/02/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		25/02/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		20/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/02/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA03964

Monseice (PD), 05/03/2015

Campione n°: **15-LP04895**

Id scadenza: **15S004923**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	D
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		18/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	101		% Sat		03/03/15	AR01OD Rev.0 *	

Campione n°: **15-LP04896**

Id scadenza: **15S004924**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 16/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.10		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP04897**

Id scadenza: **15S004925**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 16/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	4		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA03964

Monselice (PD), 05/03/2015

Campione n°: **15-LP04897**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004925**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA03965

Monseice (PD), 05/03/2015

Provenienza: T-AR-500 - Rio Molino - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: 15-LP04898

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-500 - Rio Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S004926

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 12/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	154		mV		12/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	408		µS/cm 25°C		12/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		24/02/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		23/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		24/02/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	8,1	± 2,5	µg/L Cr		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	8,23		µg/L CrVI		02/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,16	± 0,33	mg/L Cl		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	0,700		Hazen		20/02/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,60				12/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	< 10		µg/L Fe		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,384	± 0,037	mg/L N-NO3		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	10,08	± 0,88	mg/L SO4		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,30	± 0,13	NTU		20/02/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	22,1	± 2,2	°F		24/02/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		19/02/15	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		23/02/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	6,0	± 1,0	mg/l		18/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	13,1		mg/L O2		03/03/15	AR01OD Rev.0 *	D
Temperatura	4,7		°C		12/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		23/02/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		25/02/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		25/02/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		20/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/02/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA03965

Monseice (PD), 05/03/2015

Campione n°: **15-LP04898**

Id scadenza: **15S004926**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	D
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		18/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	105		% Sat		03/03/15	AR01OD Rev.0 *	

Campione n°: **15-LP04899**

Id scadenza: **15S004927**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 16/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP04900**

Id scadenza: **15S004928**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 16/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA03965

Monselice (PD), 05/03/2015

Campione n°: **15-LP04900**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004928**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.94		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04550

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: **T-RS-510/T-RS-520 - Torrente Borlasca -
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°: **15-LP05583**

Id scadenza: **15S005278**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	165		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	394		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	1,43		µg/L		03/03/15	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	0,0944		µg/L Cd		20/03/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	3,14	± 0,17	µg/L Cr		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,42	± 0,37	µg/L Ni		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	18,7	± 1,9	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	0,700		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,23				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	51,7	± 5,8	µg/L Fe		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,402	± 0,039	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	17,5	± 1,5	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	17,0	± 1,7	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	24,8	± 2,3	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,7		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	4,7		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA04550

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05583**

Id scadenza: **15S005278**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 - Torrente Borlasca - 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		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	390	± 120	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	840	± 170	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	560	± 140	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	150	± 23	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05584**

Id scadenza: **15S005279**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05585**

Id scadenza: **15S005280**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04550

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05585**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510/T-RS-520 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005280**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.84		.				
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno, 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04551

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-RS-500 - Torrente Borlasca - 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°: 15-LP05586

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: 15S005281

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	171		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	360		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	0,9		µg/L		03/03/15	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	0,0555		µg/L Cd		20/03/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	2,26	± 0,26	µg/L Cr		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,64	± 0,39	µg/L Ni		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	10,8	± 1,1	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	7,87				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	55,5	± 6,2	µg/L Fe		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,235	± 0,023	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	18,2	± 1,6	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	27,0	± 2,7	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	19,8	± 2,0	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	2,78	± 0,86	mg/L O2		02/03/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	8,0	± 1,3	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,4		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	4,4		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA04551

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05586**

Id scadenza: **15S005281**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - 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		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	28	± 10	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	99,0		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05587**

Id scadenza: **15S005282**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05588**

Id scadenza: **15S005283**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04551

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05588**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005283**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno, 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04555

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-CE-520 - Rio San 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°: 15-LP05598

Descrizione: Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S005293

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 18/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	153		mV		18/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	194		µS/cm 25°C		18/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,8		µg/L		03/03/15	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		20/03/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	4,43	± 0,23	µg/L Cr		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	4,48	± 0,48	µg/L Ni		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,93	± 0,61	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,24				18/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	< 5		µg/L Fe		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,850	± 0,082	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	29,2	± 2,5	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	7,00	± 0,70	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	12,0	± 1,2	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,00	± 0,33	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,2		mg/L O2		18/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	6,6		°C		18/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA04555

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05598**

Id scadenza: **15S005293**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San 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		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	480	± 130	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	680	± 160	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	590	± 150	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	230	± 91	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		18/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05599**

Id scadenza: **15S005294**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05600**

Id scadenza: **15S005295**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04555

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05600**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005295**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.84		.				
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno, 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04558

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: **T-GE-540 - Rio Ciliegia - 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°: **15-LP05607**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005302**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2015**

Data arrivo: **20/02/2015**

Data inizio analisi: **18/02/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	150		mV		18/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	247		µS/cm 25°C		18/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		03/03/15	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	0,051		µg/L Cd		20/03/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	14,3	± 1,5	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,40				18/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	< 5		µg/L Fe		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		10/03/15	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		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	20,2	± 1,8	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	7,00	± 0,70	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	14,5	± 1,5	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	11,7		mg/L O2		18/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,7		°C		18/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/02/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA04558

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05607**

Id scadenza: **15S005302**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - 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		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Escherichia coli	89	± 18	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	230	± 91	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	110	± 20	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	71	± 16	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	101		% Sat		18/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05608**

Id scadenza: **15S005303**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05609**

Id scadenza: **15S005304**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04558

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05609**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005304**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.84		.				
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno, 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 astericate 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04571

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: **T-VO-LE-02 - Torrente 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°: **15-LP05646**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005341**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2015**

Data arrivo: **20/02/2015**

Data inizio analisi: **17/02/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	140		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	214		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,39	± 0,35	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,30				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	81	± 28	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,24	± 0,12	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	15,3	± 1,3	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	8,00	± 0,80	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	10,9	± 1,1	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,2		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	4,6		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	22	± 9	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04571

Monseice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05646**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005341**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	39	± 12	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	31	± 11	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	97,7		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05647**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005342**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05648**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005343**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	6		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04571

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05648**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005343**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.68		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04572

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-VO-522 - Rio Voltaggio - 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°: 15-LP05649

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S005344

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	175		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	300		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	8,4	± 2,6	µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	5,75		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	9,43		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,24	± 0,33	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	1,00		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,03				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	173	± 60	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,371	± 0,036	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	9,28	± 0,81	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	9,00	± 0,90	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	21,9	± 2,2	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,6		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,3		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0500	± 0,0053	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04572

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05649**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005344**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	102		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05650**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005345**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05651**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005346**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	3		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04572

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05651**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005346**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.82		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04573

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-VO-530 - Rio Voltaggio - 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°: 15-LP05652

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-530 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S005347

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	173		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	303		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	13,1	± 4,1	µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	5,43		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	15,5		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,51	± 0,36	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	1,00		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,12				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	430	± 150	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	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		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	9,95	± 0,87	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	13,0	± 1,3	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	21,9	± 2,2	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	21,0	± 3,5	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,3		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,5		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04573

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05652**

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

Id scadenza: **15S005347**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	101		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05653**

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

Id scadenza: **15S005348**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05654**

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

Id scadenza: **15S005349**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	4		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04573

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05654**

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

Id scadenza: **15S005349**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04574

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: **T-VO-510 - Rio Carbonasca - 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°: **15-LP05655**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005350**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	157		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	257		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	7,9	± 2,5	µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	10,9		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	3,32	± 0,34	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	2,10		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,23				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	400	± 140	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,435	± 0,042	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	14,8	± 1,3	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	19,0	± 1,9	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	13,5	± 1,4	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,3		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,1		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04574

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05655**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005350**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	99,8		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05656**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005351**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2015**

Data arrivo: **20/02/2015**

Data inizio analisi: **20/02/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05657**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005352**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2015**

Data arrivo: **20/02/2015**

Data inizio analisi: **20/02/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	6		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04574

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05657**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005352**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.82		.				
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 asterisicate 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04575

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-VO-521 - Rio Delle Rive - 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°: 15-LP05658

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S005353

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	158		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	257		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	18,6	± 5,8	µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	28,9		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	7,80		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,30				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	1700	± 590	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,372	± 0,036	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	10,92	± 0,95	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	33,0	± 3,3	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	11,6	± 1,2	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	11,0	± 1,8	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,2		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,1		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,150	± 0,016	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	62	± 15	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04575

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05658**

Id scadenza: **15S005353**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	100	± 19	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	81	± 17	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	21	± 9	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,7		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05659**

Id scadenza: **15S005354**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05660**

Id scadenza: **15S005355**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04575

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05660**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio Delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005355**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.68		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04576

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - 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°: **15-LP05661**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005356**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 17/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	178		mV		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	308		µS/cm 25°C		17/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	15,6	± 4,9	µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	18,3		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	7,64	± 0,79	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	9,60		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
pH	8,60				17/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	D
Ferro	870	± 300	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,386	± 0,037	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	8,93	± 0,78	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	20,0	± 2,0	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,2	± 1,7	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,00	± 0,33	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,3		mg/L O2		17/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	4,7		°C		17/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,100	± 0,011	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04576

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05661**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005356**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	97	± 19	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	15	± 7	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	98,7		% Sat		17/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05662**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005357**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.40		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05663**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005358**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04576

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05663**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio Della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005358**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.51		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04579

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-TR-560 - Torrente Scrivia - 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°: 15-LP05670

Descrizione: Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S005365

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 19/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	145		mV		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	409		µS/cm 25°C		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	22,9	± 2,4	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,38				19/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	23,4	± 9,1	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,758	± 0,074	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	40,2	± 3,5	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	7,00	± 0,70	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	22,8	± 2,1	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	14,2		mg/L O2		19/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	5,4		°C		19/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0500	± 0,0053	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	190	± 83	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04579

Monseice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05670**

Id scadenza: **15S005365**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	230	± 91	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	210	± 87	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	86	± 18	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	125		% Sat		19/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05671**

Id scadenza: **15S005366**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05672**

Id scadenza: **15S005367**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04579

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05672**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005367**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.87		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04580

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-TR-570 - Torrente Scrivia - 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°: **15-LP05673**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005368**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 19/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	138		mV		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	410		µS/cm 25°C		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	24,4	± 2,5	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,41				19/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	205	± 71	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,823	± 0,080	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	42,0	± 3,7	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	13,0	± 1,3	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	22,5	± 2,3	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	13,7		mg/L O2		19/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	6,1		°C		19/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0500	± 0,0053	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	21	± 9	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04580

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05673**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005368**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	100	± 19	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	53	± 14	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	114		% Sat		19/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05674**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005369**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05675**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005370**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04580

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05675**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005370**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.91		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04581

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: **T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo -
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°: **15-LP05676**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005371**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 19/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	127		mV		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	457		µS/cm 25°C		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	22,5	± 2,3	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,60				19/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	57	± 22	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,38	± 0,13	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	34,1	± 3,0	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	9,00	± 0,90	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	21,4	± 2,2	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	6,0	± 1,0	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	14,1		mg/L O2		19/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	4,8		°C		19/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	34	± 11	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04581

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05676**

Id scadenza: **15S005371**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	99	± 19	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	62	± 15	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	113		% Sat		19/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05677**

Id scadenza: **15S005372**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05678**

Id scadenza: **15S005373**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04581

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05678**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005373**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.98		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04582

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: **T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - 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°: **15-LP05679**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005374**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 19/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	193		mV		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	476		µS/cm 25°C		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	7,85	± 0,95	mg/L N		12/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	18,8	± 3,5	mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	1,62	± 0,21	mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	6,3	± 2,0	µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	10,8	± 2,1	µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	9,49		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	35,7	± 3,7	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	18,3		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,12				19/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	2100	± 730	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	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		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	1,17	± 0,15	mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	28,6	± 2,5	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	120	± 12	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	14,5	± 1,5	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	76,95		mg/L O2		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	39	± 12	mg/L O2		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	60	± 10	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	1,95		mg/L O2		19/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	6,7		°C		19/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	13,8	± 4,7	µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	7,25	± 0,77	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	1,05	± 0,11	mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	140000	± 22000	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04582

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05679**

Id scadenza: **15S005374**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	250		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	170000	± 25000	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	160000	± 24000	UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	48000	± 13000	UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	16,5		% Sat		19/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05680**

Id scadenza: **15S005375**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05681**

Id scadenza: **15S005376**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	49		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04582

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05681**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005376**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.40		.				
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 astericate 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA04583

Monselice (PD), 23/03/2015

Provenienza: T-TR-510 - Roggia Cerco - 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°: 15-LP05682

Descrizione: Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S005377

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 19/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	135		mV		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conduttività	458		µS/cm 25°C		19/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		27/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		02/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		06/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	22,0	± 2,3	mg/L Cl		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/03/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,30				19/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	65	± 25	µg/L Fe		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,45	± 0,14	mg/L N-NO3		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		03/03/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	34,0	± 3,0	mg/L SO4		10/03/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	14,0	± 1,4	NTU		05/03/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	21,6	± 2,2	°F		10/03/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		24/02/15	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		02/03/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		26/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	13,3		mg/L O2		19/02/15	AR010D Rev.0 *	D
Temperatura	7,1		°C		19/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		27/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		02/03/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/03/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/03/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA04583

Monseice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05682**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005377**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		26/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		03/03/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		24/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	113		% Sat		19/02/15	AR01OD Rev.0 *	D

Campione n°: **15-LP05683**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005378**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP05684**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005379**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2015

Data arrivo: 20/02/2015

Data inizio analisi: 20/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA04583

Monselice (PD), 23/03/2015

Campione n°: **15-LP05684**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S005379**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.49		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA03956

Monselice (PD), 05/03/2015

Provenienza: T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **15-LP04883**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004911**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 11/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 11/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Potenziale redox	156		mV		11/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2580 B *	D
Conducibilità	762		µS/cm 25°C		11/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B *	D
Ammoniaca	< 0,03		mg/L N		24/02/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		23/02/15	M.U. 2441: 12 *	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		24/02/15	M.U. 2252: 2008 *	
Cadmio	< 5		µg/L Cd		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo	< 5		µg/L Cr		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cromo VI	< 5		µg/L CrVI		02/03/15	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	
Rame	< 10		µg/L Cu		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Piombo	< 5		µg/L Pb		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Nichel	< 5		µg/L Ni		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Cloruri	8,75	± 0,90	mg/L Cl		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	3,50		Hazen		20/02/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003 *	
pH	8,14				11/02/15	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 *	D
Ferro	159	± 55	µg/L Fe		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,352	± 0,034	mg/L N-NO3		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/15	M.U. 2252: 2008 *	
Solfati	52,3	± 3,6	mg/L SO4		24/02/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,90	± 0,19	NTU		20/02/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003 *	
Durezza totale	26,5	± 2,5	°F		26/02/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5		mg/L O2		19/02/15	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		23/02/15	ISO 5815-1: 2003 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,00	± 0,33	mg/l		18/02/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	12,5		mg/L O2		03/03/15	AR01OD Rev.0 *	D
Temperatura	8,9		°C		11/02/15	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 *	D
Zinco	< 10		µg/L Zn		19/02/15	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Fenoli	< 0,1		mg/L		23/02/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		25/02/15	a MBAS rev. 3 2011 *	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		25/02/15	a BIAS rev. 3 2011 *	
Escherichia coli	29	± 10	UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		20/02/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/02/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Rapporto di Prova n° 15-RA03956

Monseice (PD), 05/03/2015

Campione n°: **15-LP04883**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004911**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Coliformi totali	56	± 14	UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	D
Coliformi fecali	34	± 11	UFC/100 mL		17/02/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	380	± 120	UFC/100 ml		18/02/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	
Ossigeno Disciolto	111		% Sat		03/03/15	AR01OD Rev.0 *	

Campione n°: **15-LP04884**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004912**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 11/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 16/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	4.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		25/02/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP04885**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004913**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 11/02/2015

Data arrivo: 13/02/2015

Data inizio analisi: 16/02/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	14		% di inibizione		24/02/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA03956

Monselice (PD), 05/03/2015

Campione n°: **15-LP04885**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S004913**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.58		.				
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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13548 Rev. 1

Monselice (PD), 20/07/2015

Provenienza: **T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo -
Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13548 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP15836**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014108**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	0,0274	± 0,0044	mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		25/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	2,52	± 0,80	µg/L Cu		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	40,3	± 4,2	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	14,7	± 4,0	µg/L Fe		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	0,0117	± 0,0023	mg/L N-NO2		01/06/15	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		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	39,3	± 3,4	mg/L SO4		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	20,6	± 2,1	°F		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		22/05/15	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		26/05/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		22/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		25/05/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	100	± 19	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	210	± 87	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	150	± 23	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13548 Rev. 1
 Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15836**
 Id scadenza: **15S014108**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Streptococchi fecali	12	±6	UFC/100 ml		22/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP15837**
 Id scadenza: **15S014109**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.70		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.90		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP15838**
 Id scadenza: **15S014110**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13548 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15838**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-530 - Affluente Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014110**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.71		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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
(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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13549 Rev. 1

Monselice (PD), 20/07/2015

Provenienza: **T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13549 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP15839**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014111**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		25/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	36,4	± 3,8	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	13,3	± 3,6	µg/L Fe		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,655	± 0,064	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	40,3	± 3,5	mg/L SO4		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,90	± 0,29	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	20,2	± 2,0	°F		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		22/05/15	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		26/05/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,00	± 0,33	mg/l		22/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		25/05/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	150		µg/L		04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	63	± 15	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	540	± 140	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	180	± 81	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13549 Rev. 1
 Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15839**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014111**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Streptococchi fecali	260	±96	UFC/100 ml		22/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP15840**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014112**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

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

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP15841**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014113**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13549 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15841**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-540 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014113**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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
(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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13550 Rev. 1

Monselice (PD), 20/07/2015

Provenienza: **T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13550 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP15842**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014114**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	0,0130	± 0,0021	mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		25/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	3,15	± 0,39	µg/L Cu		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	1,34	± 0,27	µg/L Ni		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	36,2	± 3,7	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	11,3	± 3,0	µg/L Fe		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,636	± 0,062	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	39,9	± 3,5	mg/L SO4		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	19,7	± 2,0	°F		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		22/05/15	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		26/05/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		22/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		25/05/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	2100	± 870	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	5700	± 1400	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	2900	± 1000	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13550 Rev. 1
 Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15842**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014114**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Streptococchi fecali	340	± 110	UFC/100 ml		22/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP15843**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014115**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.50		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

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

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP15844**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014116**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13550 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15844**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-550 - Roggia Laciazzolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014116**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.77		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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
(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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13551 Rev. 1

Monselice (PD), 20/07/2015

Provenienza: T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13551 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP15845**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014117**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		25/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,48	± 0,50	µg/L Ni		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	8,28	± 0,85	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	87,5	± 9,8	µg/L Fe		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	< 0,1		mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	61,6	± 4,2	mg/L SO4		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	3,90	± 0,39	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	37,7	± 3,5	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		22/05/15	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		26/05/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		22/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		25/05/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	210		µg/L		04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	100	± 19	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	310	± 110	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	170	± 25	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13551 Rev. 1
 Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15845**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014117**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Streptococchi fecali	130	± 22	UFC/100 ml		22/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP15846**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014118**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

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

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP15847**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014119**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13551 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15847**

Descrizione: **Acqua superficiale T-SS-AR-01 - Fosso Armason - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014119**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.75		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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
 (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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13553 Rev. 1

Monselice (PD), 20/07/2015

Provenienza: **T-AR-500 - Rio del Molino - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13553 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP15851**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio del Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014123**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	4,9		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		25/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	6,16	± 0,33	µg/L Cr		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	1,45	± 0,29	µg/L Ni		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	3,27	± 0,34	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,255	± 0,025	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	10,01	± 0,87	mg/L SO4		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,40	± 0,14	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	22,0	± 2,2	°F		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		22/05/15	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		26/05/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		22/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	0,0250	± 0,0046	mg/L		25/05/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	121		µg/L		04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	170	± 25	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	51	± 14	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13553 Rev. 1
 Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15851**

Id scadenza: **15S014123**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio del Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Streptococchi fecali	71	± 16	UFC/100 ml		22/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP15852**

Id scadenza: **15S014124**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio del Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP15853**

Id scadenza: **15S014125**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio del Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13553 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15853**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-500 - Rio del Molino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014125**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.99		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 astericate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13556 Rev. 1

Monselice (PD), 20/07/2015

Provenienza: **T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13556 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP15860**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014132**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/05/2015

Data arrivo: 19/05/2015

Data inizio analisi: 20/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		25/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,71	± 0,54	µg/L Cu		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,57	± 0,52	µg/L Ni		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	10,5	± 1,1	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,153	± 0,015	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	54,6	± 3,8	mg/L SO4		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,50	± 0,45	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,9	± 1,8	°F		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		22/05/15	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		26/05/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,00	± 0,33	mg/l		22/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		25/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		25/05/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	21	± 9	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		26/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	91	± 18	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	59	± 15	UFC/100 mL		21/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13556 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15860**

Id scadenza: **15S014132**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Streptococchi fecali	120	± 21	UFC/100 ml		22/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP15861**

Id scadenza: **15S014133**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.80		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP15862**

Id scadenza: **15S014134**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/05/2015**

Data arrivo: **19/05/2015**

Data inizio analisi: **20/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13556 Rev. 1
Monselice (PD), 20/07/2015

Campione n°: **15-LP15862**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-510 - Rio Lavandaia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014134**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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
(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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13963

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16313

Descrizione: Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014344

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,9		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	4,21	± 0,22	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	2,22	± 0,70	µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,76	± 0,56	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,95	± 0,61	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,767	± 0,074	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	58,9	± 4,1	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,1	± 1,7	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	1200	± 210	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	1600	± 240	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1400	± 230	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	380	± 120	UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13963

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16313**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014344**

Campione n°: **15-LP16314**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014345**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16315**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014346**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13963

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16315**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-520 - Rio San Martino - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014346**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.91		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13965

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: **T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: **15-LP16319**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014350**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	1,14		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	1,36	± 0,16	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,68	± 0,53	µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	3,64	± 0,38	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	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		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	17,1	± 1,5	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	13,0	± 1,3	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	15	± 7	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	59	± 15	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	29	± 10	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13965

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16319**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014350**

Campione n°: **15-LP16320**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014351**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.70		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16321**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014352**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13965

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16321**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-LE-02 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014352**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.86		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13967

Monseice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: **15-LP16325**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014356**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	0,88		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	1,37	± 0,16	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,25	± 0,45	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	8,32	± 0,86	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,150	± 0,015	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	19,5	± 1,7	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,10	± 0,21	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	23,0	± 2,1	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	± 0,42	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	23	± 9	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	12	± 6	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13967

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16325**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014356**

Campione n°: **15-LP16326**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014357**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16327**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014358**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13967

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16327**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-500 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014358**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13968

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-RS-510 - Torrente Borlasca - Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: **15-LP16328**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014359**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	0,0231	± 0,0037	mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	0,0530	± 0,0068	mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,1		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	3,75	± 0,20	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,68	± 0,54	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	9,09	± 0,94	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	7,6	± 2,1	µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,460	± 0,045	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	18,0	± 1,6	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,40	± 0,24	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	26,0	± 2,4	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	12	± 6	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	60	± 15	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	21	± 9	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13968

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16328**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014359**

Campione n°: **15-LP16329**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014360**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16330**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014361**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13968

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16330**

Descrizione: **Acqua superficiale T-RS-510 - Torrente Borlasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014361**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.87		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13970

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16334

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014365

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	5,8		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	6,75	± 0,36	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,41	± 0,69	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,67	± 0,48	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,373	± 0,036	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	8,10	± 0,70	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,80	± 0,18	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	22,2	± 2,2	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	± 0,42	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0500	± 0,0053	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	12	± 6	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	71	± 16	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	18	± 8	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13970

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16334**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014365**

Campione n°: **15-LP16335**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014366**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16336**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014367**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13970

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16336**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-522 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014367**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.96		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13971

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-VO-530 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16337

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-530 - Rio Voltaggio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014368

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	6,2		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	7,22	± 0,38	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,80	± 0,74	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,65	± 0,48	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,381	± 0,037	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	8,12	± 0,71	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,65	± 0,17	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	26,3	± 2,4	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0500	± 0,0053	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	11	± 6	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	49	± 13	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	28	± 10	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13971

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16337**

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

Id scadenza: **15S014368**

Campione n°: **15-LP16338**

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

Id scadenza: **15S014369**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	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	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16339**

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

Id scadenza: **15S014370**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13971

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16339**

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

Id scadenza: **15S014370**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.10		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13973

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: **T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC**
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: **15-LP16343**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014374**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	14,2	± 1,5	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,913	± 0,089	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	22,3	± 1,9	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,30	± 0,13	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,0	± 1,7	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	13,4	± 4,8	µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	180	± 26	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	640	± 150	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	240	± 93	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	61	± 15	UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13973

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16343**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014374**

Campione n°: **15-LP16344**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014375**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16345**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014376**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13973

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16345**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014376**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 astericate 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13977

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16352

Descrizione: Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014383

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	35,6	± 3,7	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,734	± 0,071	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	37,1	± 3,2	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	20,7	± 2,1	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	41	± 12	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	130	± 21	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	71	± 16	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	18	± 8	UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13977

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16352**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014383**

Campione n°: **15-LP16353**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014384**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16354**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014385**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13977

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16354**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-560 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014385**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.87		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13978

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16355

Descrizione: Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014386

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	1,19	± 0,24	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	38,7	± 4,0	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	7,2	± 2,9	µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,911	± 0,088	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	41,3	± 3,6	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	5,80	± 0,58	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,1	± 1,7	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	6,0	± 1,0	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	120	± 21	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	290	± 100	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	150	± 23	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	78	± 17	UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13978

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16355**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014386**

Campione n°: **15-LP16356**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014387**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	6.00		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16357**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014388**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13978

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16357**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-510 - Roggia Cerco - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014388**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.04		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13979

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-VO-BA-03 - Rio della Barca - Tratta
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: **15-LP16358**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014389**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	4,6		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	5,23	± 0,28	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,61	± 0,71	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,50	± 0,46	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,220	± 0,021	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	10,72	± 0,93	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	26,2	± 2,4	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	21	± 9	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	91	± 18	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	39	± 12	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	15	± 7	UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13979

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16358**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014389**

Campione n°: **15-LP16359**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014390**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.40		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16360**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014391**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13979

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16360**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-BA-03 - Rio della Barca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014391**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.05		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13980 Rev. 1

Monselice (PD), 29/06/2015

Provenienza: **T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 15-RA13980 del 11/06/2015.

Campione n°: **15-LP16361**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014392**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,8		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	4,33	± 0,23	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,22	± 0,35	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,34	± 0,45	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,384	± 0,037	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	18,4	± 1,6	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	18,1	± 1,8	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13980 Rev. 1
 Monselice (PD), 29/06/2015

Campione n°: **15-LP16361**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014392**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Coliformi totali	25	± 10	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	12	± 6	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **15-LP16362**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014393**

Modalità di prelievo: da Committeente

Data prelievo: **19/05/2015**

Data arrivo: **21/05/2015**

Data inizio analisi: **22/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				

Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA

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

Grado di tossicità (Rif. D.Lgs. 152/2006): **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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16363**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014394**

Modalità di prelievo: da Committeente

Data prelievo: **19/05/2015**

Data arrivo: **21/05/2015**

Data inizio analisi: **22/05/2015**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13980 Rev. 1
Monselice (PD), 29/06/2015

Campione n°: **15-LP16363**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014394**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- 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	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 asterisicate 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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13981

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-VO-521 - Rio delle Rive - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16364

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-521 - Rio delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014395

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	6,3		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	7,00	± 0,37	µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,73	± 0,73	µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	3,46	± 0,36	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,274	± 0,027	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	13,0	± 1,1	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	20,0	± 2,0	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	14	± 7	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	48	± 13	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	24	± 9	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13981

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16364**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014395**

Campione n°: **15-LP16365**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014396**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16366**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014397**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13981

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16366**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-521 - Rio delle Rive - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014397**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.04		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13982

Monselice (PD), 11/06/2015

Provenienza: T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

Campione n°: 15-LP16367

Descrizione: Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014398

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Ammoniaca	< 0,01		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		28/05/15	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		29/05/15	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		29/05/15	EPA 200.8 1994*	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	38,6	± 4,0	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		05/06/15	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,979	± 0,095	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	45,3	± 3,1	mg/L SO4		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,90	± 0,19	NTU		05/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	21,0	± 2,1	°F		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		26/05/15	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		03/06/15	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		29/05/15	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		29/05/15	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		05/06/15	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		05/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	32	± 11	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		28/05/15	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	98	± 19	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	69	± 16	UFC/100 mL		25/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	21	± 9	UFC/100 ml		25/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13982

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16367**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014398**

Campione n°: **15-LP16368**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014399**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	0		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.90		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM250914						
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		%		27/05/15	UNI EN ISO 6341: 2013	
--	--------------------------	--	---	--	----------	-----------------------	--

Campione n°: **15-LP16369**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014400**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/05/2015

Data arrivo: 21/05/2015

Data inizio analisi: 22/05/2015

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	0		% di inibizione		27/05/15	UNI EN ISO 11348-3: 2009	

Rapporto di Prova n° 15-RA13982

Monselice (PD), 11/06/2015

Campione n°: **15-LP16369**

Descrizione: **Acqua superficiale T-TR-570 - Torrente Scrivia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014400**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.82		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15061						
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, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

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 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 219 di 220</p>

ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

<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 – Monografie</p>	

Rio del Molino T-AR-500 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_AR_500
COMUNE	Arquata Scrivia
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1492754,0; Y =4945097,2

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 – Monografie</p>

Rio Lavandaia T-AR-510 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_AR_510
COMUNE	Arquata Scrivia
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1489306,5; Y = 4939510,2

Localizzazione della stazione

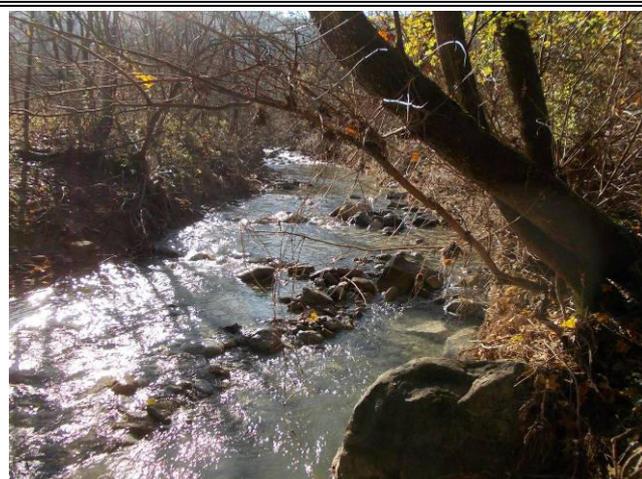
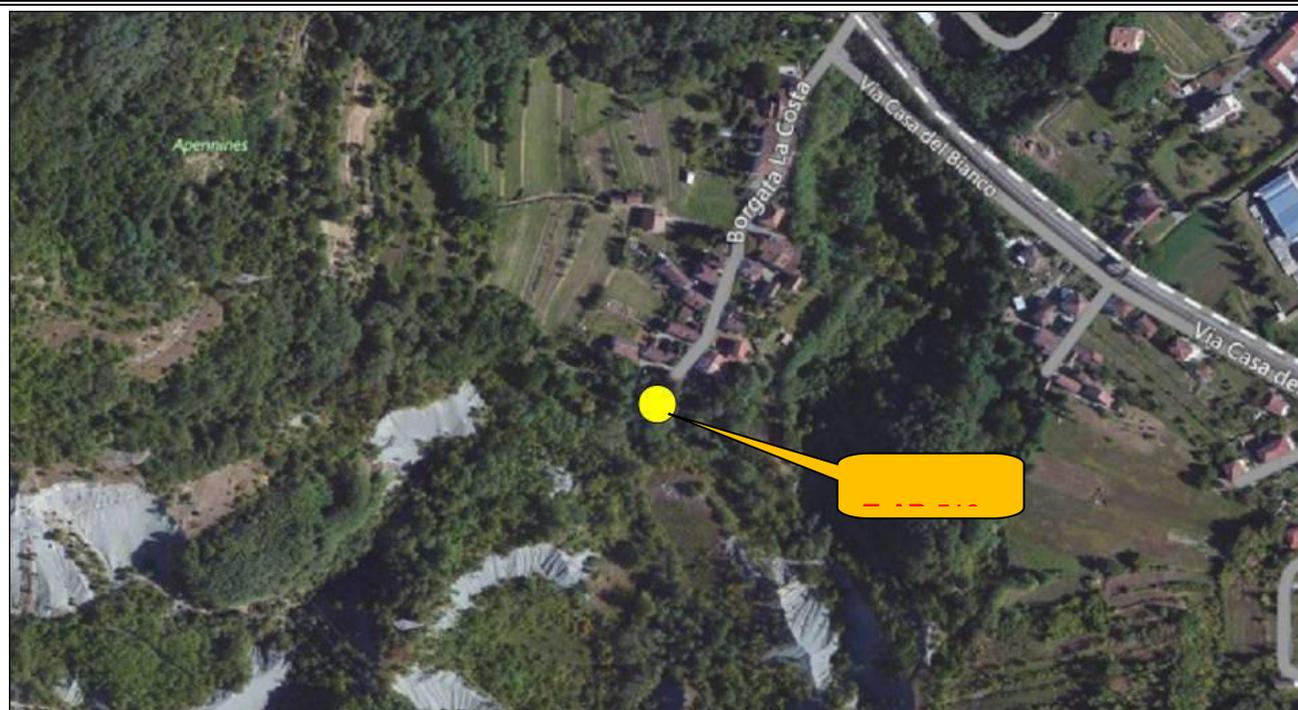


Foto della stazione verso valle



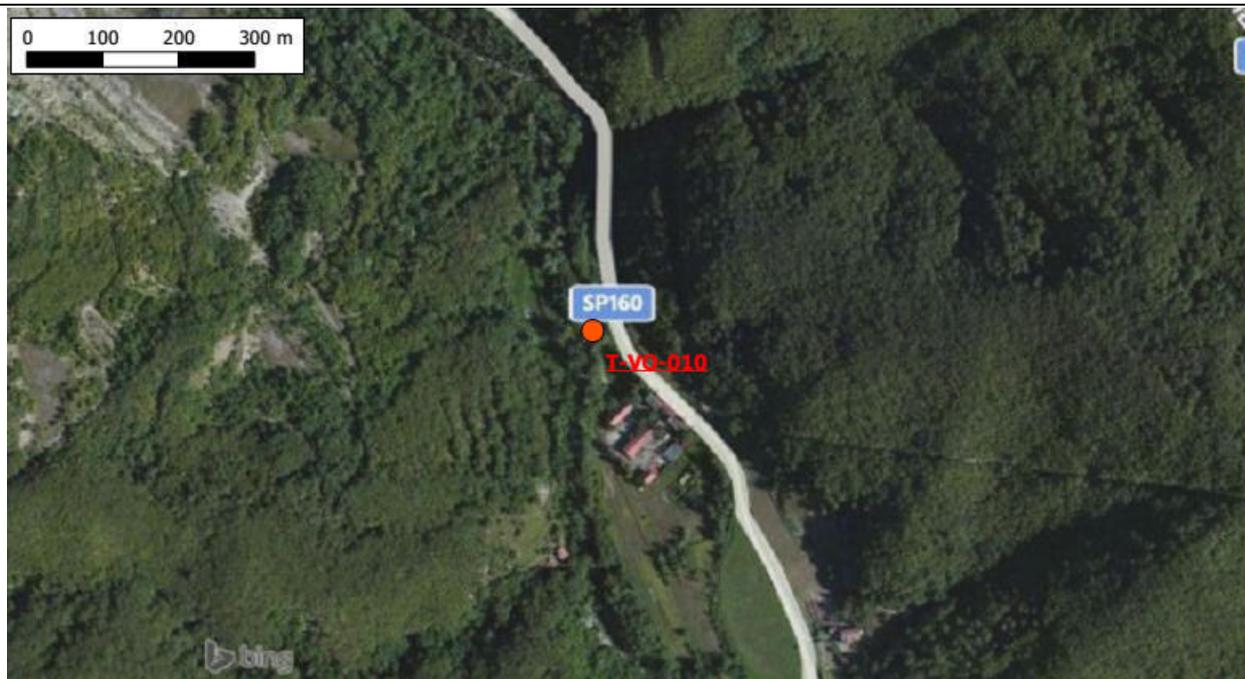
Foto della stazione verso monte

<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 – Monografie</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

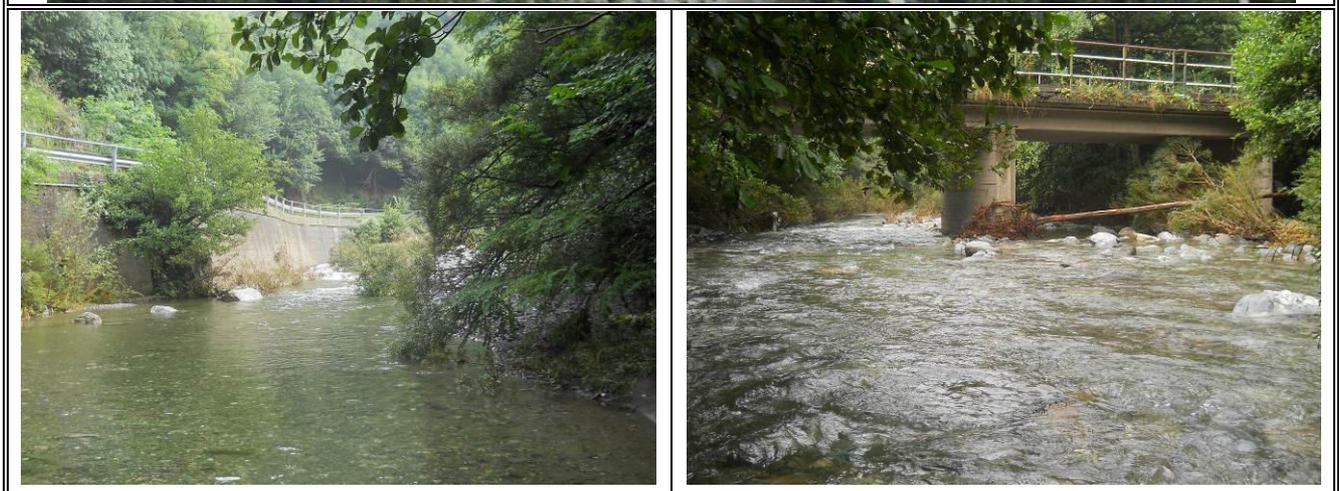
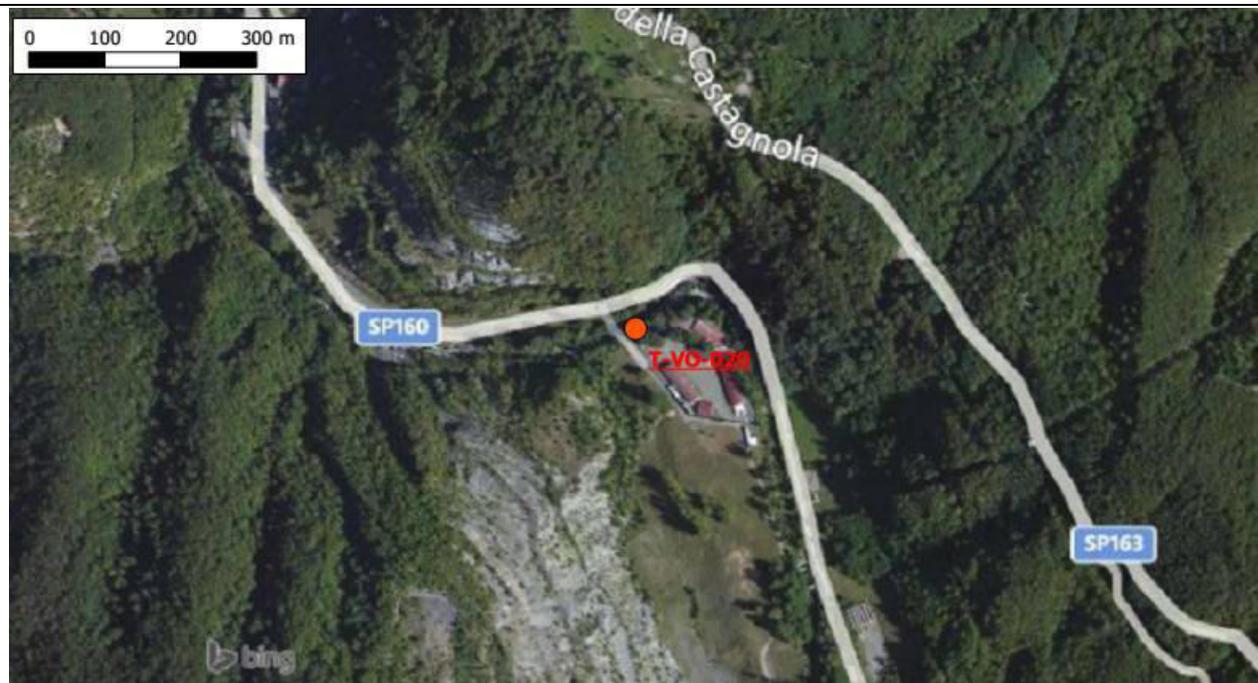


GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi	Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Monografie

Torrente Lemme T-VO-020 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_VO_020	CO LOTTO 1- AO LOTTO 2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	COP1-GA1G-DP04-NV13
COORDINATE GBO	X = 1488083,7; Y = 4939448,9		

Localizzazione della stazione



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 – Monografie	

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



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Torrente Borlasca T-RS-500 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_RS_500
COMUNE	Borlasca
PROVINCIA	Genova
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1492129,0 ; Y = 4943082,8

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Torrente Borlasca T-RS-510 / T-RS-520 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_RS_510 T_RS_520
COMUNE	Borlasca
PROVINCIA	Genova
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1492914,7 ; Y = 4943276,4

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>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Fosso Armason T-SS-AR-01 – Stazione di Monte

CODICE STAZIONE	T_SS_AR_01
COMUNE	Serravalle Scrivia
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1487148,4 ; Y =4952083,2

Localizzazione della stazione

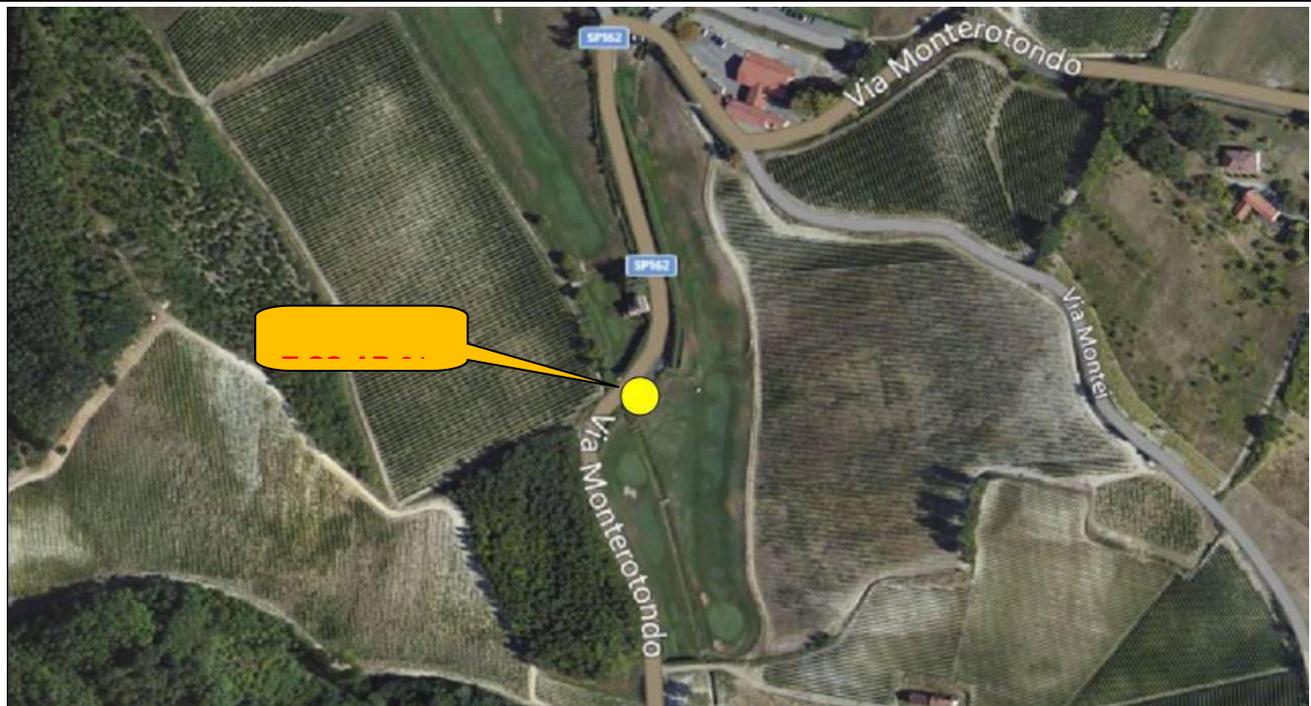


Foto della stazione verso valle



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 – Monografie</p>

Roggia Cerco T-TR-510 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_TR_510
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1485187,1 ; Y = 4968517,9

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

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 –
Monografie

Roggia Vero T-TR-520 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_TR_520
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1485687,7 ; Y = 4968409,0

Localizzazione della stazione



Foto della stazione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi	Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Monografie

Canale irriguo T-TR-530 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_TR_530
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1486266,1; Y = 4971437,6

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 – Monografie</p>

Roggia Laciazzolo T-TR-540 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_TR_540
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1487058,9 ; Y = 4971218,8

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle

<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 – Monografie</p>

Canale irrigazione T-TR-550 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_TR_550
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1487070,3 ; Y = 4971500,1

Localizzazione della stazione

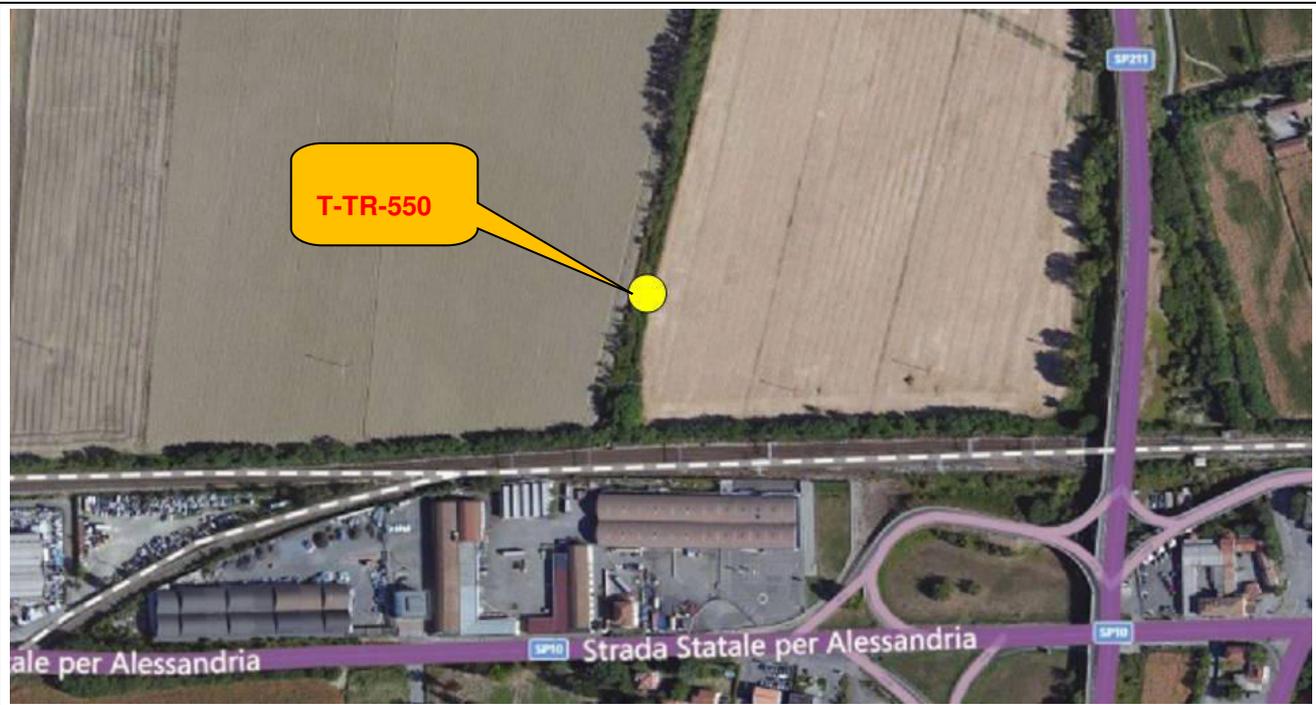


Foto della stazione verso valle



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 – Monografie</p>

Torrente Scrivia T-TR-560 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_TR_560
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1487842,6 ; Y = 4971234,0

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>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Torrente Scrivia T-TR-570 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_TR_570
COMUNE	Tortona
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1487810,1 ; Y = 4971458,4

Localizzazione della stazione

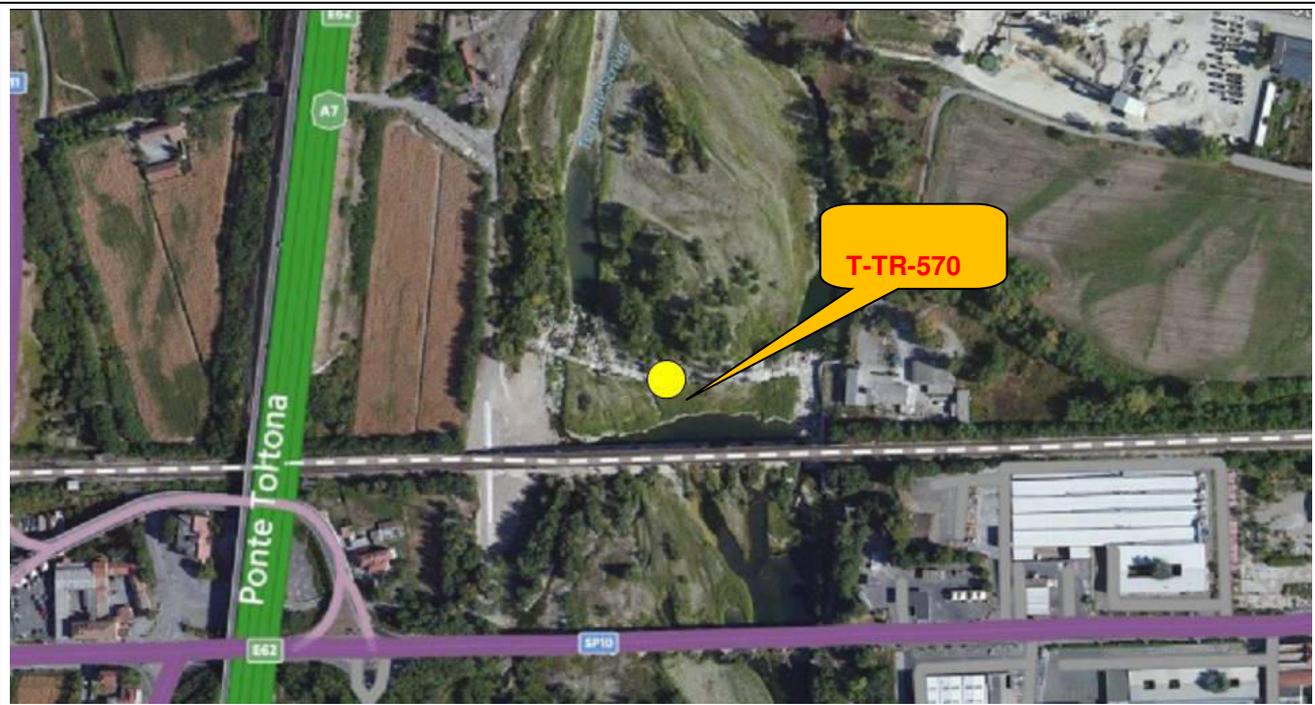


Foto della stazione verso valle



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 – Monografie</p>

Rio Carbonasca T-VO-510 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_VO_510
COMUNE	Votaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1489306,5 ; Y = 4939510,2

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 – Monografie	

Rio delle Rive T-VO-520 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_VO_520
COMUNE	Votaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1490261,4 ; Y = 4940543,3

Localizzazione della stazione



Stazione risultata non raggiungibile durante la campagna Novembre 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 – Monografie</p>

Rio delle Rive T-VO-521 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_VO_521
COMUNE	Votaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1489578,2 ; Y =4939757,3

Localizzazione della stazione

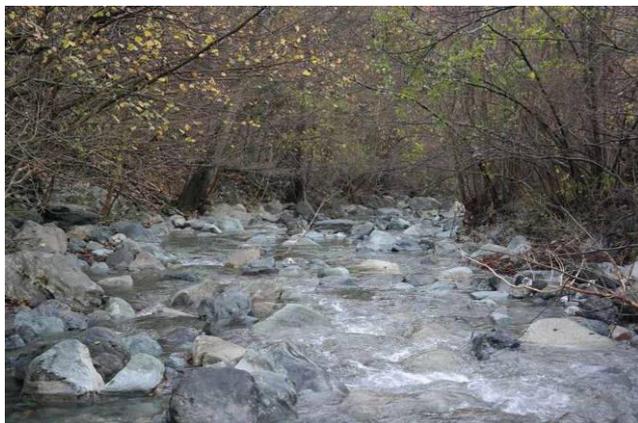
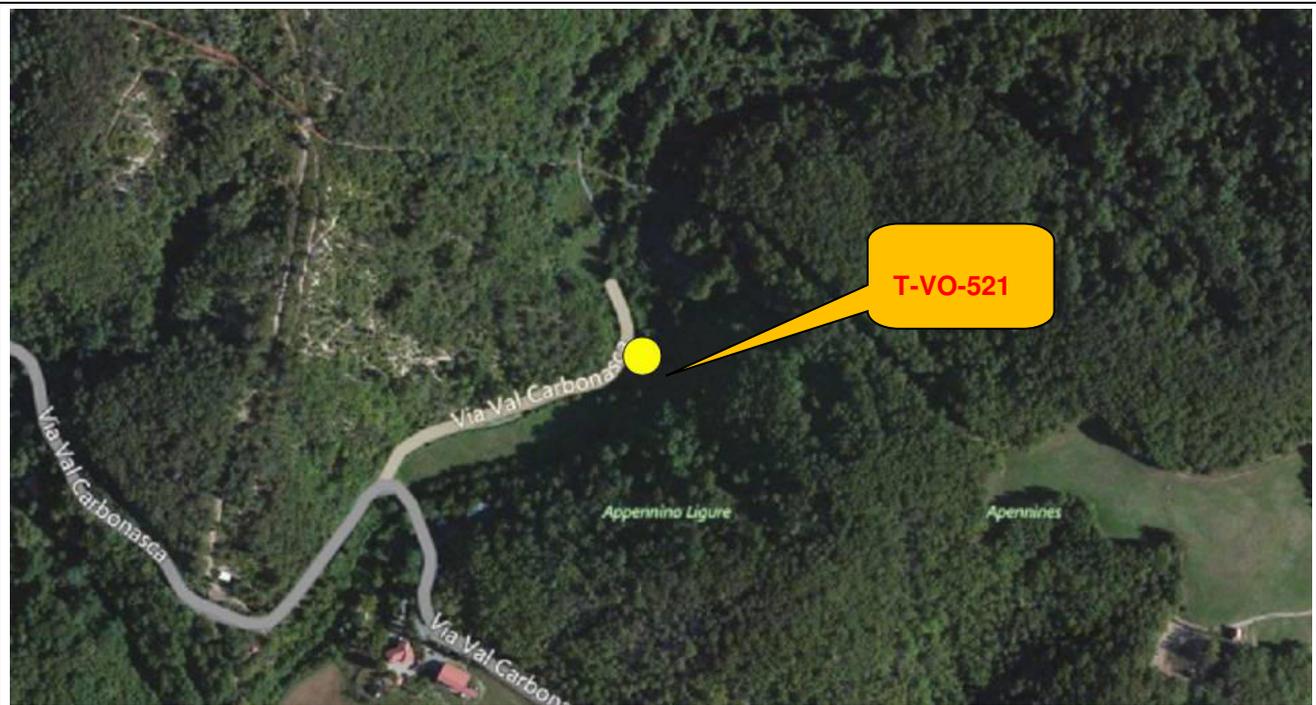


Foto della stazione verso valle

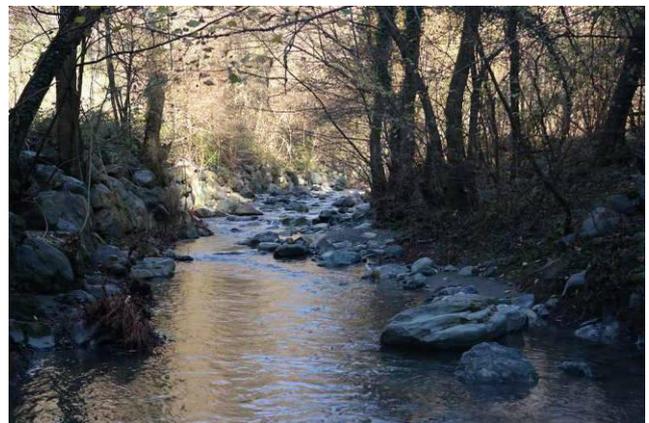


Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Rio Voltaggio T-VO-522 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_VO_522
COMUNE	Voltaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1490174,5 ; Y =4941821,4

Localizzazione della stazione

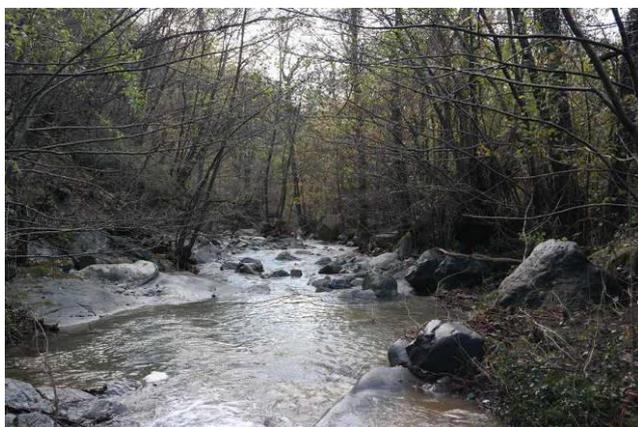


Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Rio Voltaggio T-VO-530 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_VO_530
COMUNE	Voltaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1490537,8 ; Y = 4941988,1

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>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</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 – Monografie</p>

Rio della Barca T-VO-BA-03 – Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_VO_BA_03
COMUNE	Votaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	valle
COORDINATE GBO	X = 1488251,6 ; Y = 4941134,7

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



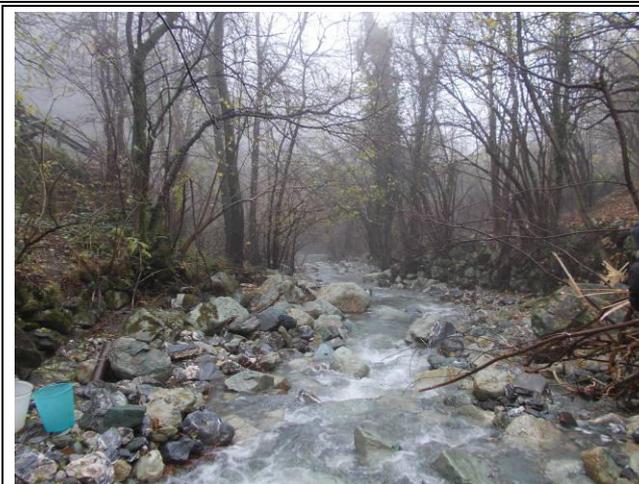
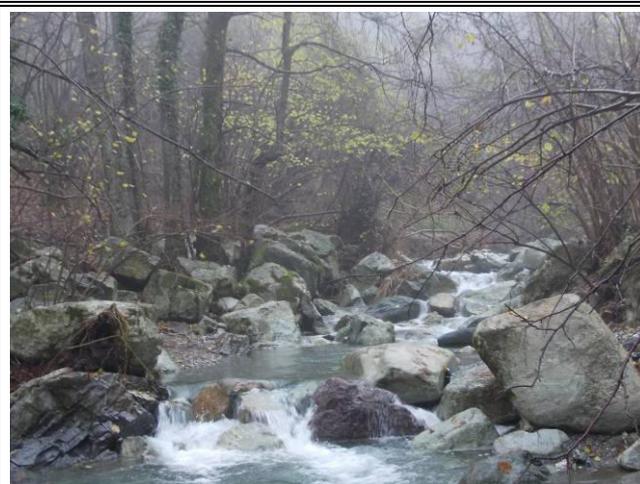
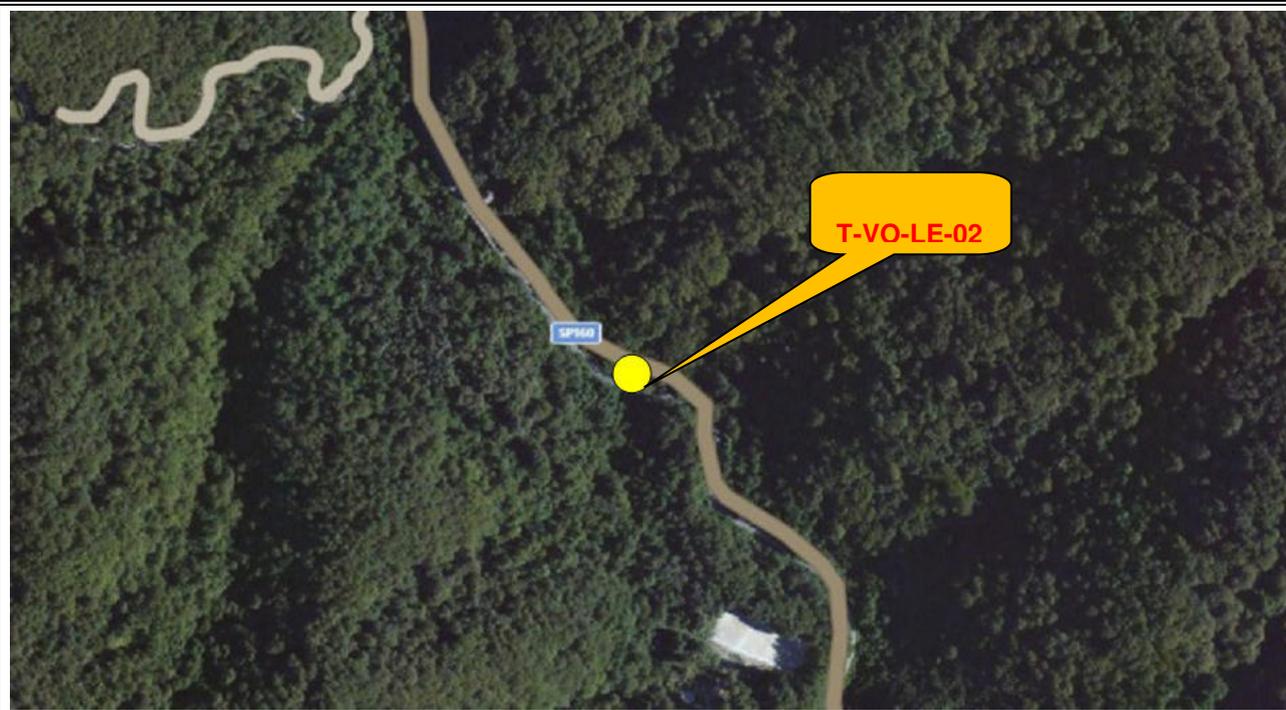
Foto della stazione verso monte

<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 – Monografie</p>

Torrente Lemme T-VO-LE-02 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_VO_LE_02
COMUNE	Votaggio
PROVINCIA	Alessandria
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1490719,5 ; Y = 4935533,0

Localizzazione della stazione

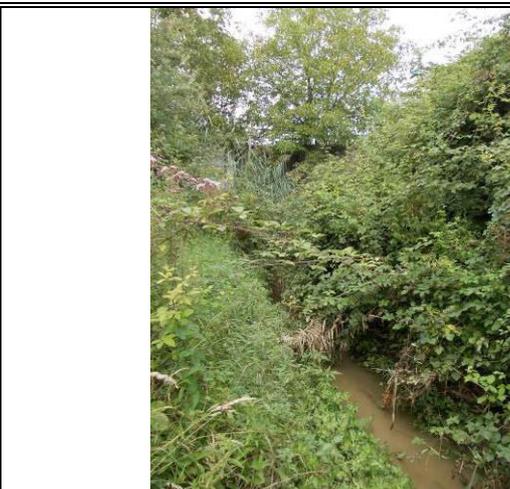
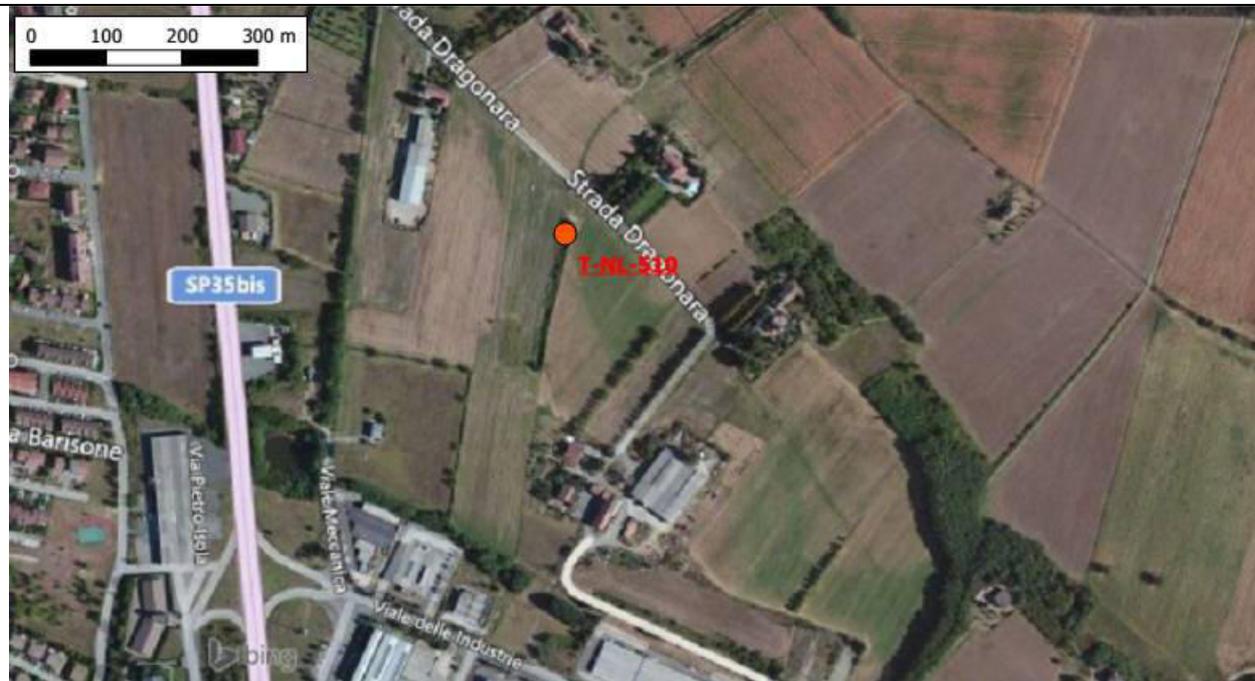


<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Monografie</p>

Canale via Dragonera T-NL-510 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_NL_510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	CBP5-IN1k-FA11-RI13
COORDINATE GBO	X = 1485076,1; Y = 4956249,7		

Localizzazione della stazione



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi	Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Monografie

Canale via Dragonera T-NL-500 Stazione di valle

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		

Localizzazione della stazione



<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 – Monografie</p>

Rio Ciliegia T-GE-540 – Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_GE_540
COMUNE	Genova
PROVINCIA	Genova
DENOMINAZIONE	monte
COORDINATE GBO	X = 1490724,1 ; Y = 4923243,1

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle

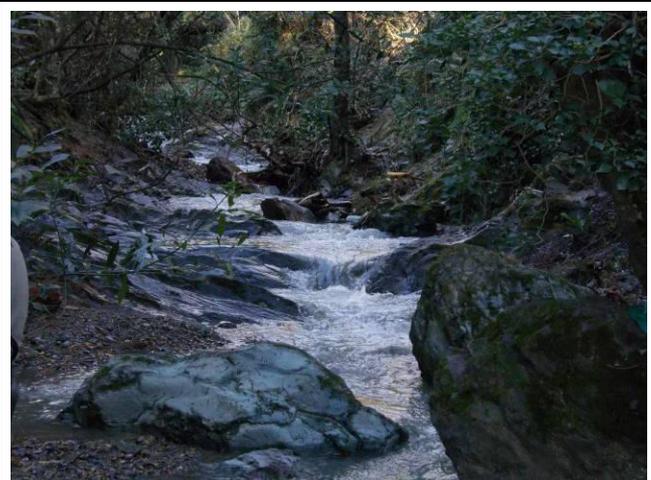


Foto della stazione verso monte

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi	Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Monografie

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

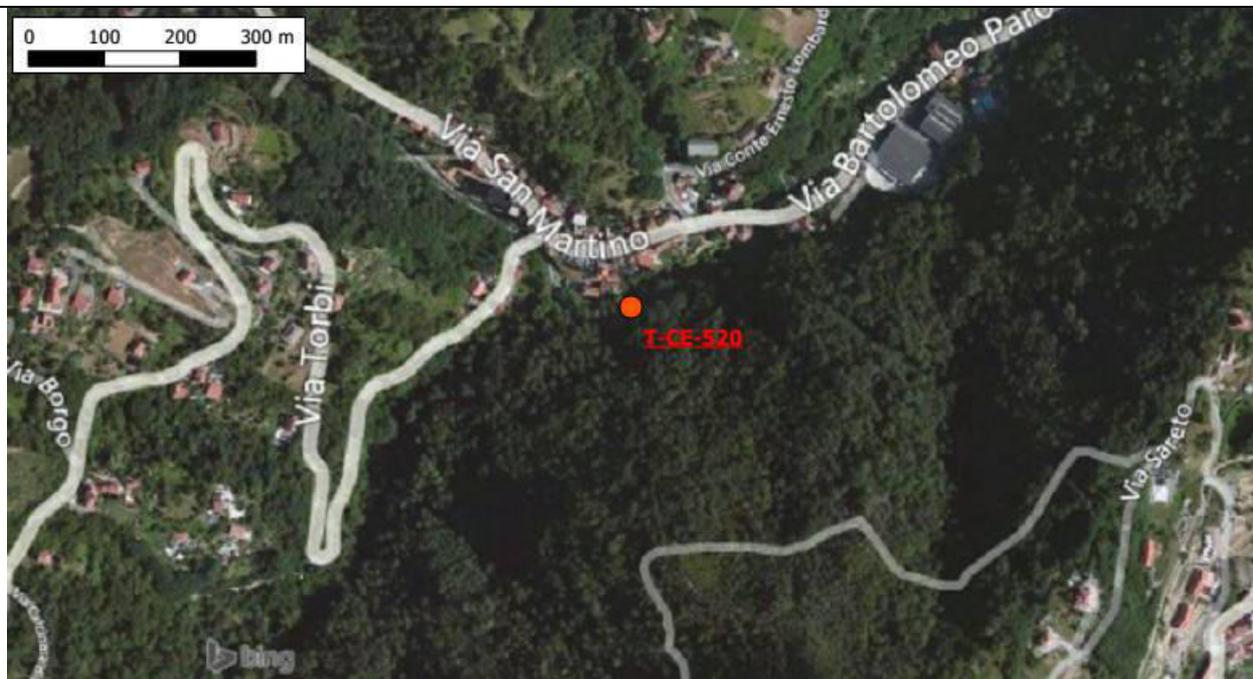


<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
<p>Infrastrutture Ferroviarie Strategiche definite dalla Legge Obiettivo N. 443/01 Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi</p>	<p>Monitoraggio ambientale Componente Acque Superficiali – Monografie</p>

Rio San Martino T-CE-520 Stazione di monte

CODICE STAZIONE	T_CE_520	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranoesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489287,1; Y = 4928364,1		

Localizzazione della stazione



<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 – Monografie</p>

Rio San Martino T-CE-510 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_CE_510	AO LOTTO 2	
COMUNE	Ceranoesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN14-15
COORDINATE GBO	X = 1489939,1; Y = 4928961,1		

Localizzazione della stazione



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-009-A00 Acque Superficiali - Lotto 3</p>	<p>Foglio 220 di 220</p>

ALLEGATO 3: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI



Sede IDRA: via L. Loredan, 20 - I 35131 Padova
tel +39 049 8275424 - fax +39 049 8275446 - poleni@unipd.it
C.F 80006480281 - P.IVA 00742430283

SERVIZIO TARATURE

RAPPORTO DI TARATURA N°8742

STRUMENTO FLOWPROBE mod. FP 111 *N°MATR.* 1142162180

SOSPENSIONE: asta cilindrica Ø 30 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA: 19.6 °C

EQUAZIONI DI TARATURA:

Veffettiva₁(m/s) = 0.2832 **Vindicata** + 0.0419 per 0.300 < **Vindicata** (ft/s) < 3.261

Veffettiva₂(m/s) = 0.3442 **Vindicata** - 0.1570 per 3.261 < **Vindicata** (ft/s) < 4.771

Veffettiva₃(m/s) = 0.2687 **Vindicata** + 0.2032 per 4.771 < **Vindicata** (ft/s) < 7.300

NOTA: per **Vindicata** si intende la velocità media indicata nel display dello strumento in piedi/secondo (ft/s).

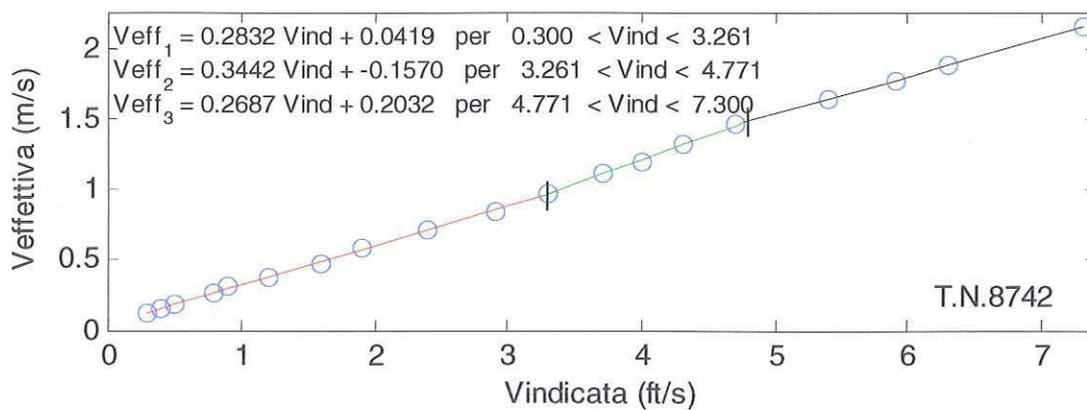
**IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO**
prof. ing. Luca Carniello

**IL DIRETTORE
DEL DIPARTIMENTO**
prof. ing. Carmelo Majorana

**IL COORDINATORE DEL
PERSONALE TECNICO**
ing. Carlo Salmaso

Padova, 19/06/2015

Dati Sperimentali			
Veffettiva (m/s)	Vindicata (ft/s)	Veffettiva (m/s)	Vindicata (ft/s)
0.116	0.300	0.853	2.900
0.153	0.400	0.968	3.300
0.190	0.500	1.114	3.700
0.273	0.800	1.207	4.000
0.310	0.900	1.338	4.300
0.379	1.200	1.478	4.700
0.380	1.200	1.649	5.400
0.477	1.600	1.776	5.900
0.595	1.900	1.893	6.300
0.718	2.400	2.174	7.300



MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2 m e profonda 3 m. La sezione della canaletta è illustrata in figura 1 (pag.4). Lo strumento da tarare viene montato su un'asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta cilindrica, lenticolare, ovoidale, oppure in sospensione con cavo d'acciaio e contrappeso). L'asta di supporto viene fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che corre su due 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 0.04÷0.08 m/s (a seconda della sensibilità dello strumento) e 3.6÷3.8 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 (~ 5 m), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15 m, 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 dopo altri 20.11 m) 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 20.11 m) 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 rilevati 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 riacquisito una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo di stima è di 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 e il regolare funzionamento dell'elica.

Nel complesso l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura può ritenersi dell'ordine di $\pm 0.5\%$.

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 a $\pm 0.5\%$. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2 m/s) per i quali, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del $\pm 2\%$.

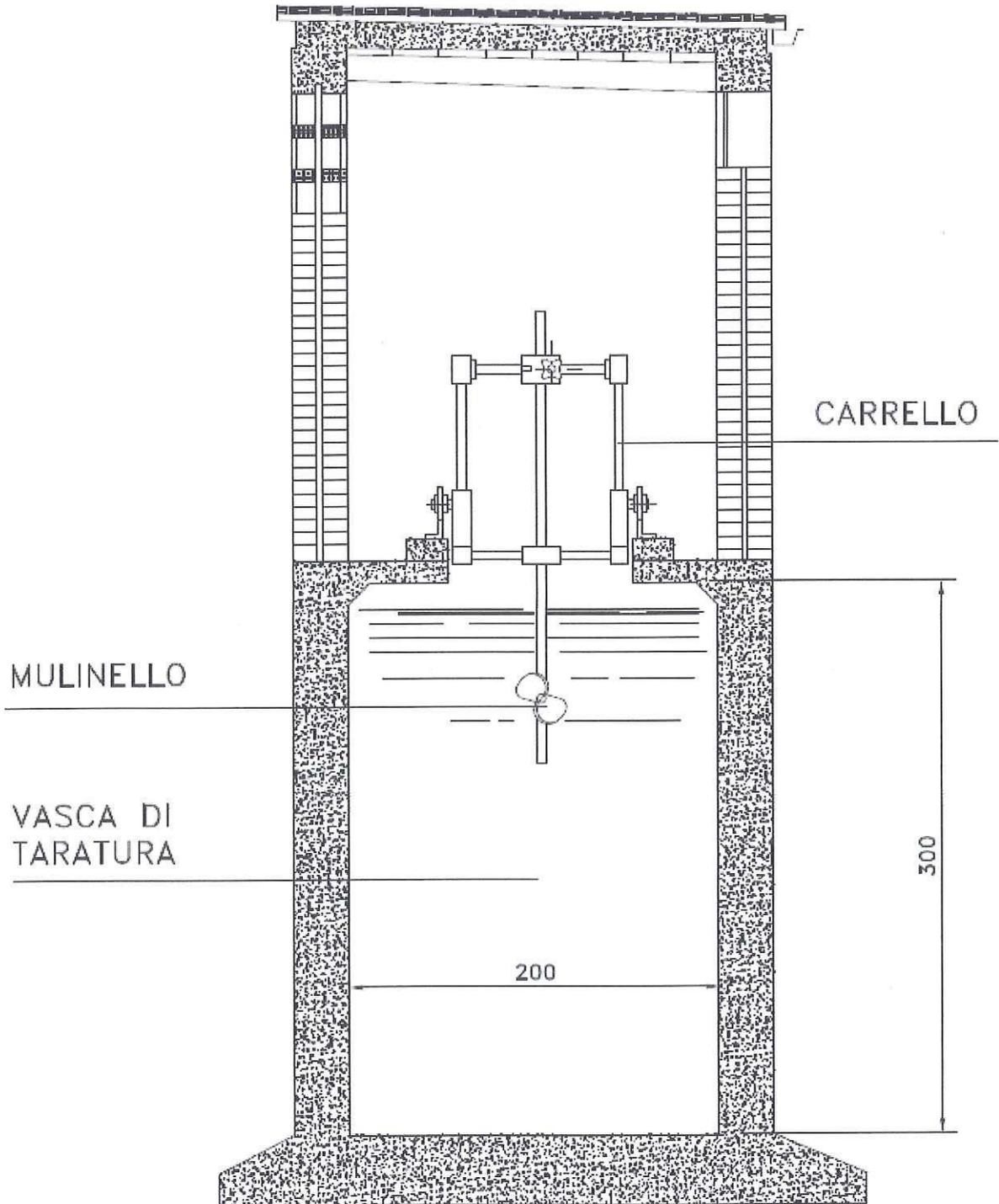


fig.1



Sede IDRA: via L. Loredan, 20 - I 35131 Padova
tel +39 049 8275424 - fax +39 049 8275446 - poleni@unipd.it
C.F. 80006480281 - P.IVA 00742430283

SERVIZIO TARATURE

RAPPORTO DI TARATURA N°8741

STRUMENTO FLOWPROBE mod. FP 101 *N°MATR.* 60348

SOSPENSIONE: asta cilindrica Ø 30 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA: 21.4 °C

EQUAZIONI DI TARATURA:

$V_{effettiva_1} = 1.0835 V_{indicata} - 0.0017$ per $0.100 < V_{indicata} < 0.423$

$V_{effettiva_2} = 0.9441 V_{indicata} + 0.0572$ per $0.423 < V_{indicata} < 1.123$

$V_{effettiva_3} = 1.0068 V_{indicata} - 0.0132$ per $1.123 < V_{indicata} < 2.090$

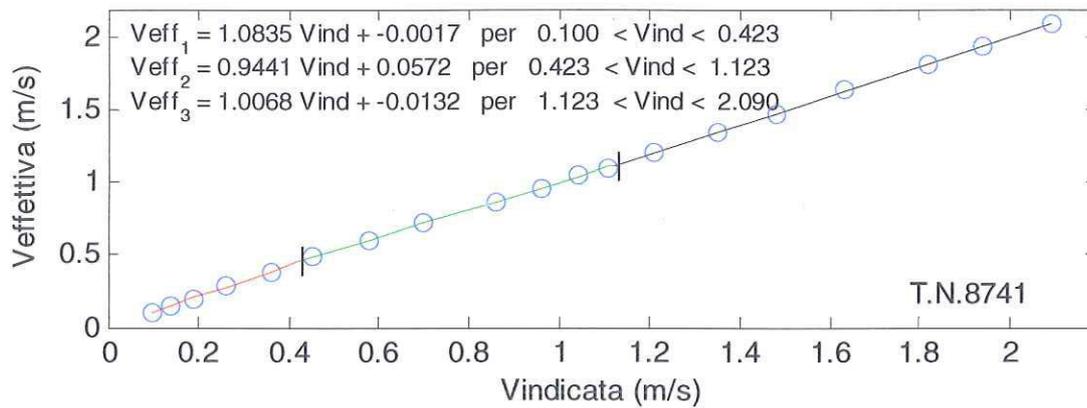
**IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO**
prof. ing. Luca Carniello

**IL DIRETTORE
DEL DIPARTIMENTO**
prof. ing. Carmelo Majorana

**IL COORDINATORE DEL
PERSONALE TECNICO**
ing. Carlo Salmaso

Padova, 25/06/2015

Dati Sperimentali			
Veffettiva (m/s)	Vindicata (m/s)	Veffettiva (m/s)	Vindicata (m/s)
0.105	0.100	1.045	1.040
0.154	0.140	1.100	1.110
0.199	0.190	1.208	1.210
0.284	0.260	1.348	1.350
0.387	0.360	1.477	1.480
0.485	0.450	1.635	1.630
0.601	0.580	1.808	1.820
0.723	0.700	1.941	1.940
0.861	0.860	2.094	2.090
0.962	0.960		



MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2 m e profonda 3 m. La sezione della canaletta è illustrata in figura 1 (pag.4). Lo strumento da tarare viene montato su un'asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta cilindrica, lenticolare, ovoidale, oppure in sospensione con cavo d'acciaio e contrappeso). L'asta di supporto viene fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che corre su due 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 0.04÷0.08 m/s (a seconda della sensibilità dello strumento) e 3.6÷3.8 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 (~ 5 m), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15 m, 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 dopo altri 20.11 m) 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 20.11 m) 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 rilevati 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 riacquisito una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo di stima è di 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 e il regolare funzionamento dell'elica.

Nel complesso l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura può ritenersi dell'ordine di $\pm 0.5\%$.

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 a $\pm 0.5\%$. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2 m/s) per i quali, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del $\pm 2\%$.

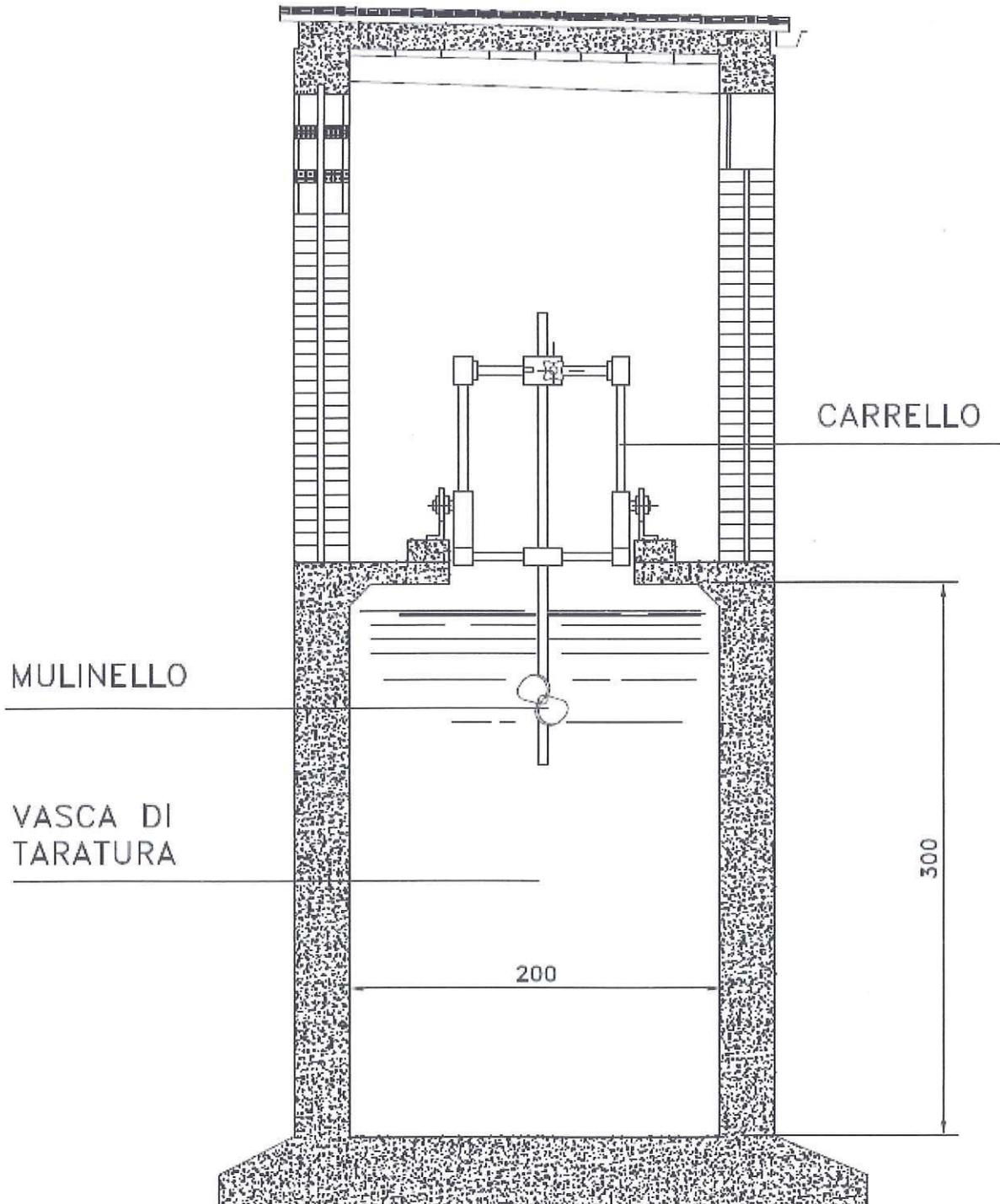
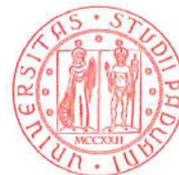


fig.1



Sede IDRA: via L. Loredan, 20 - I 35131 Padova
tel +39 049 8275424 - fax +39 049 8275446 - poleni@unipd.it
C.F. 80006480281 - P.IVA 00742430283

SERVIZIO TARATURE

RAPPORTO DI TARATURA N°8739

MULINELLO IDROMETRICO

CORPO SIAP mod. 4001 N° 003000

ELICA N° 1

SOSPENSIONE: asta cilindrica Ø 20 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA: 14.8 °C

EQUAZIONI DI TARATURA:

$V_1 = 0.2522 n + 0.0216$	per	$0.384 < n < 2.050$
$V_2 = 0.2681 n - 0.0110$	"	$2.050 < n < 8.038$
$V_3 = 0.2734 n - 0.0536$	"	$8.038 < n < 15.366$

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
prof. ing. Luca Carniello

IL COORDINATORE DEL
PERSONALE TECNICO
ing. Carlo Salmaso

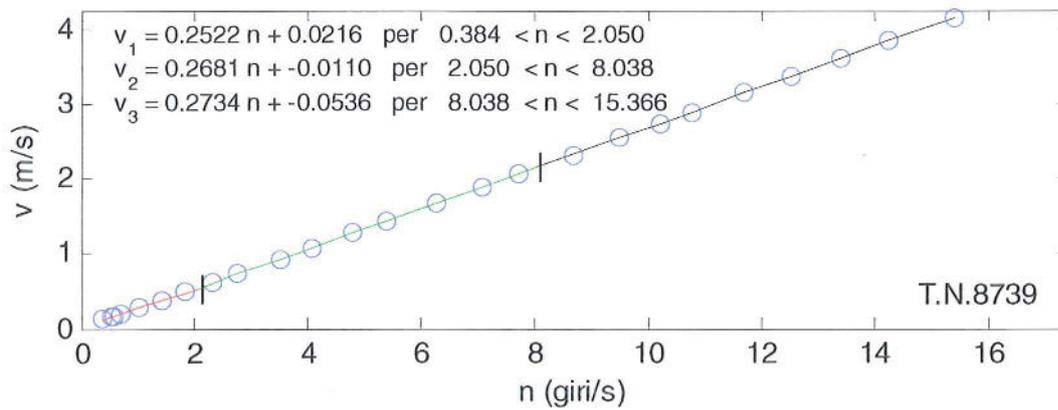
IL DIRETTORE
DEL DIPARTIMENTO
prof. ing. Carmelo Majorana



Padova, 28/04/2015

Dati Sperimentali

v_s (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)
0.123	0.384	1.080	4.070	3.133	11.655
0.155	0.527	1.268	4.777	3.371	12.524
0.167	0.588	1.436	5.397	3.604	13.369
0.194	0.696	1.667	6.269	3.838	14.233
0.280	1.028	1.883	7.065	4.145	15.366
0.381	1.420	2.060	7.715		
0.482	1.824	2.315	8.667		
0.603	2.284	2.537	9.474		
0.723	2.737	2.734	10.199		
0.928	3.504	2.888	10.760		



MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2 m e profonda 3 m. La sezione della canaletta è illustrata in figura 1 (pag.4). Lo strumento da tarare viene montato su un'asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta cilindrica, lenticolare, ovoidale, oppure in sospensione con cavo d'acciaio e contrappeso). L'asta di supporto viene fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che corre su due 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 0.04÷0.08 m/s (a seconda della sensibilità dello strumento) e 3.6÷3.8 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 (~ 5 m), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15 m, 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 dopo altri 20.11 m) 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 20.11 m) 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 rilevati 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 riacquisito una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo di stima è di 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 e il regolare funzionamento dell'elica.

Nel complesso l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura può ritenersi dell'ordine di $\pm 0.5\%$.

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 a $\pm 0.5\%$. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2 m/s) per i quali, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del $\pm 2\%$.

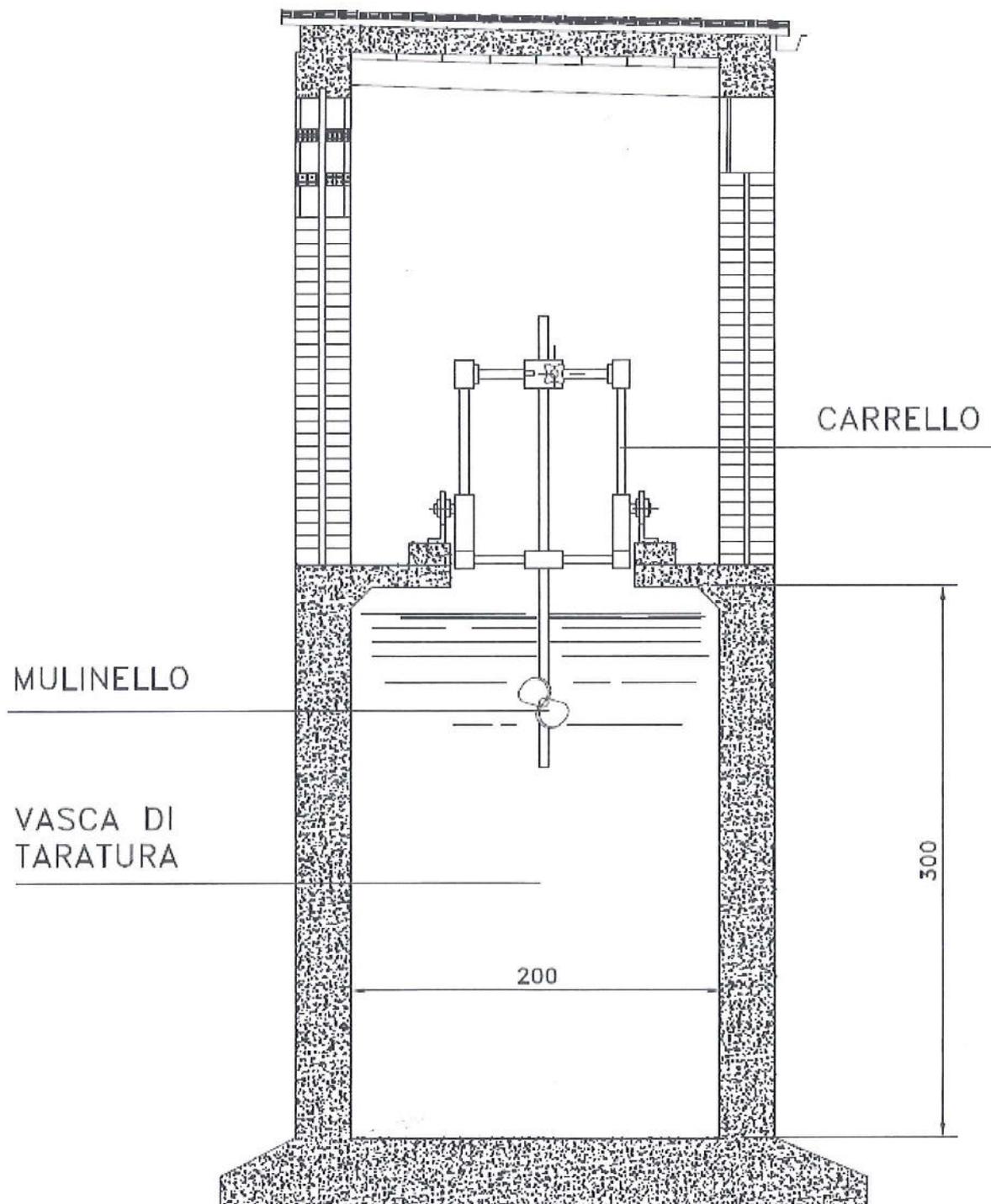
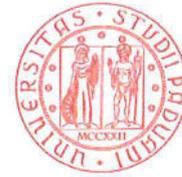


fig.1



Sede IDRA: via L. Loredan, 20 - I 35131 Padova
tel +39 049 8275424 - fax +39 049 8275446 - poleni@unipd.it
C.F. 80006480281 - P.IVA 00742430283

SERVIZIO TARATURE

RAPPORTO DI TARATURA N°8740

MULINELLO IDROMETRICO

CORPO SIAP mod. 4001 N° 601153

ELICA N° 1-601153

SOSPENSIONE: asta cilindrica Ø 20 mm

TEMPERATURA DELL'ACQUA: 14.8 °C

EQUAZIONI DI TARATURA:

$$\begin{array}{lll} V_1 = 0.2464 n + 0.0148 & \text{per} & 0.257 < n < 7.282 \\ V_2 = 0.2425 n + 0.0432 & \text{"} & 7.282 < n < 16.914 \end{array}$$

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
prof. ing. Luca Carniello

IL COORDINATORE DEL
PERSONALE TECNICO
ing. Carlo Salmasso

IL DIRETTORE
DEL DIPARTIMENTO
prof. ing. Carmelo Majorana

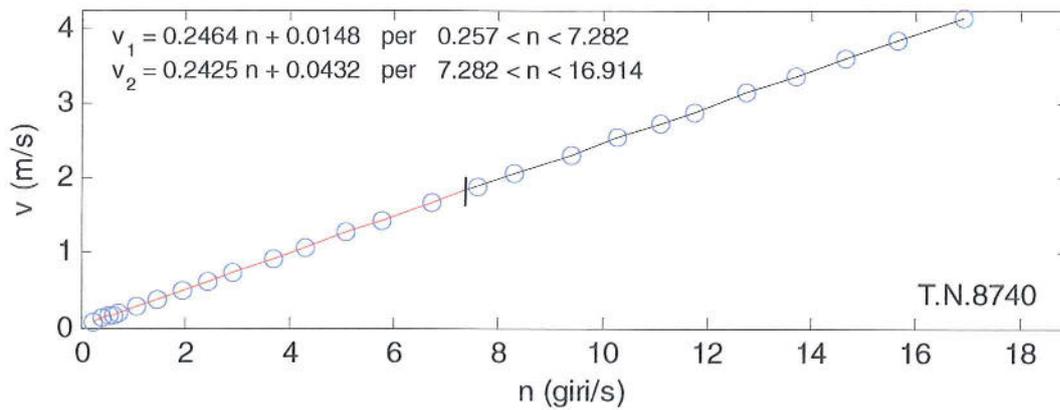


Padova, 28/04/2015



Dati Sperimentali

v_s (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)	v_s (m/s)	n (giri/s)
0.082	0.257	0.928	3.701	2.888	11.724
0.123	0.430	1.080	4.306	3.133	12.745
0.155	0.562	1.268	5.077	3.371	13.722
0.167	0.622	1.436	5.759	3.604	14.673
0.194	0.733	1.667	6.716	3.838	15.648
0.280	1.076	1.883	7.588	4.145	16.914
0.381	1.480	2.060	8.308		
0.482	1.920	2.315	9.377		
0.603	2.405	2.537	10.280		
0.723	2.890	2.734	11.092		



MODALITA' DI TARATURA DI UN MULINELLO

La taratura del mulinello è eseguita utilizzando una canaletta di laboratorio lunga 50 m, larga 2 m e profonda 3 m. La sezione della canaletta è illustrata in figura 1 (pag.4). Lo strumento da tarare viene montato su un'asta opportunamente scelta in base alle modalità di utilizzo dello strumento (asta cilindrica, lenticolare, ovoidale, oppure in sospensione con cavo d'acciaio e contrappeso). L'asta di supporto viene fissata ad un carrello (illustrato in figura 1) che corre su due 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 0.04÷0.08 m/s (a seconda della sensibilità dello strumento) e 3.6÷3.8 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 (~ 5 m), la misura dei tempi di percorrenza inizia dopo che il carrello ha percorso una distanza di 15 m, 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 dopo altri 20.11 m) 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 20.11 m) 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 rilevati 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 riacquisito una condizione di quiete.

La base di misura viene periodicamente controllata, l'errore massimo di stima è di 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 e il regolare funzionamento dell'elica.

Nel complesso l'errore medio relativo a ciascun punto sperimentale della curva di taratura può ritenersi dell'ordine di $\pm 0.5\%$.

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 a $\pm 0.5\%$. Fanno eccezione i punti corrispondenti alle velocità più basse (inferiori a 0.2 m/s) per i quali, in seguito alla maggiore influenza esercitata dai fenomeni di attrito, si accettano scostamenti massimi del $\pm 2\%$.

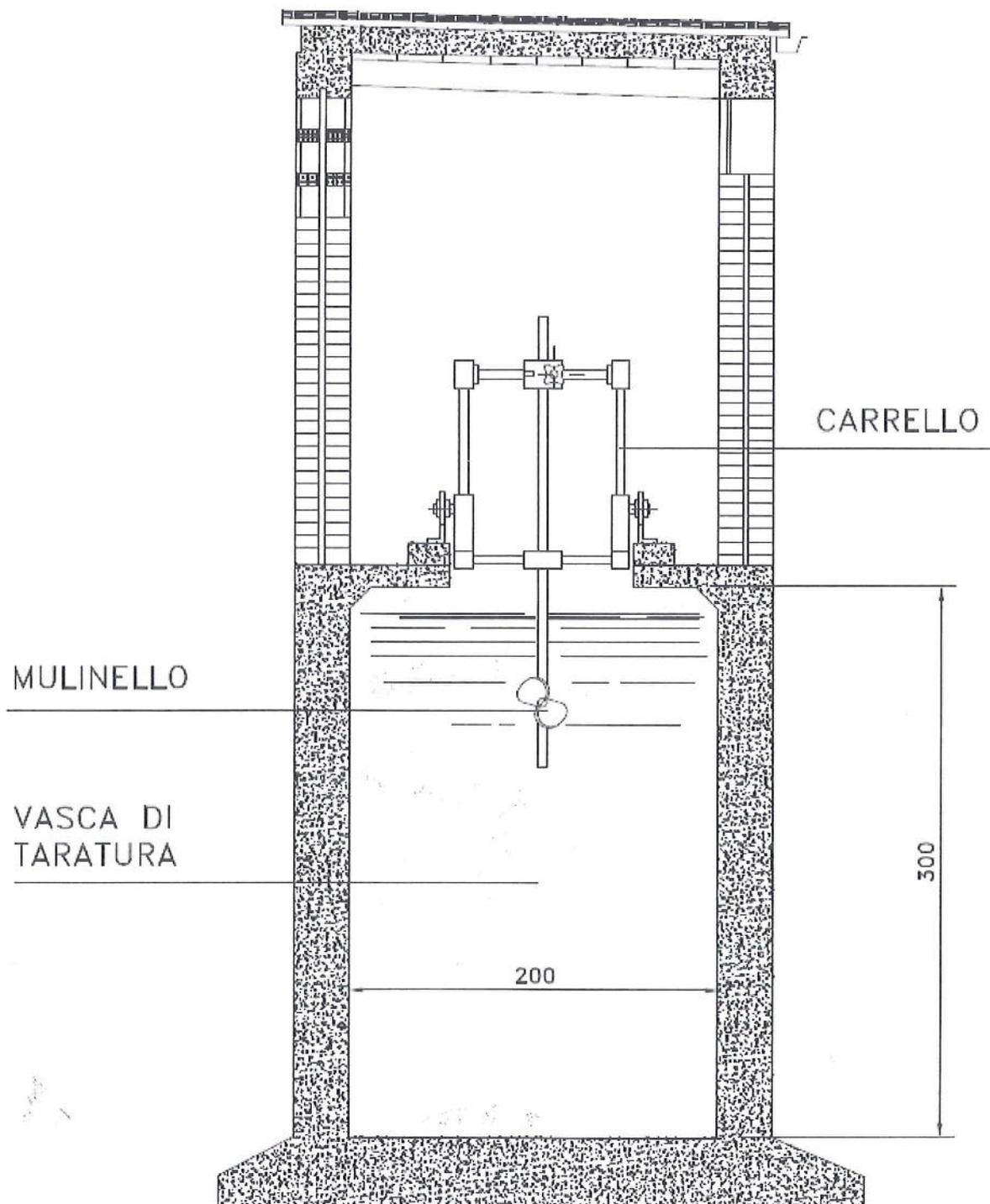


fig.1



**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 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ 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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

48/11/2019

TECNICO OPERATORE:

Dante Tom

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

Paolo Turi



**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 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ 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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

48/11/2019

TECNICO OPERATORE:

Dante Tom

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

Paolo Turi



**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 pH100A	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input checked="" type="checkbox"/>
Phmetro	GHP 014	Soluzioni Crison; pH 4,01, pH 7,01	<input 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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

3/12/2014

TECNICO OPERATORE:

D. S. Tom

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

C. S. Tom



**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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

16/12/2014

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 $\mu\text{S/cm}$ (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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

29/12/2019

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 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ 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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

05/11/2015

TECNICO OPERATORE:

[Handwritten signature]

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

[Handwritten 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 $\mu\text{S/cm}$ (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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

28/1/2015

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 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ 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 pH100A	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	SHPO2	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

12/2/2015
[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 $\mu\text{S/cm}$ (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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

29/2/2015

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 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ 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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

12/3/2015

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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

26/3/2015

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 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	Crison CM35+	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ S/cm (25°C), 12,88 mS/cm (25°C),	<input checked="" type="checkbox"/>
Conduttimetro	YSI 85	Soluzioni Crison; 147 μ S/cm (25°C), 1413 μ 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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

9.6.2015

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 $\mu\text{S/cm}$ (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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

22-6-2015

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 $\mu\text{S/cm}$ (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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

06-05-2015

TECNICO OPERATORE:

Paolo Tom

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

Paolo Tom



**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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

20_5_2015

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 $\mu\text{S/cm}$ (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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

TECNICO OPERATORE:

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

04/06/2015
D. De Lorenzis
C. Calchi Novati



**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 pH100A	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"/>
Misuratore redox	YSI pH100	Soluzioni Crison 220 mV (25°C); 470 mV (25°C)	<input checked="" type="checkbox"/>

DATA TARATURA:

18/06/2015

TECNICO OPERATORE:

[Signature]

RESPONSABILE DIRIGENTE TECNICO

[Signature]