

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 semestrale I semestre 2016**

**Monitoraggio Ambientale**

**Corso d'Opera**

**Acque superficiali – Lotto 1**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio <b>Cociv</b>		

COMMESSA

I G 5 1

LOTTO

0 0

FASE

E

ENTE

C V

TIPO DOC.

R O

OPERA/DISCIPLINA

I M 0 0 C 2

PROGR.

0 1 7

REV.

A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS <i>F. F. Russo</i>	21/10/16	COCIV	21/10/16	A.Mancarella <i>AM</i>	21/10/16	

n. Elab.:

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00.DOCX

CUP: F81H92000000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 2 di 127</p>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>STAZIONI DI CAMPIONAMENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIE DI INDAGINE .....</b>	<b>19</b>
4.1	RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE-AMBIENTALI DELL'ALVEO .....	19
4.2	MISURAZIONE DEI PARAMETRI CHIMICO-FISICI IN SITU E PRELIEVI PER LE ANALISI DI LABORATORIO .....	20
4.3	ELEMENTI DI QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE .....	24
4.3.1	<i>Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.) .....</i>	<i>25</i>
4.3.2	<i>Indice STAR_ICMi .....</i>	<i>29</i>
4.3.3	<i>Ittiofauna .....</i>	<i>32</i>
4.4	PARAMETRI FISOGRAFICI-AMBIENTALI - INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE (I.F.F.) .....	32
4.5	MISURA DELLE PORTATE .....	33
<b>5</b>	<b>PRESENTAZIONE DEI RISULTATI .....</b>	<b>36</b>
5.1	CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE-AMBIENTALI DELL'ALVEO .....	36
5.1.1	<i>Torrente Chiaravagna .....</i>	<i>36</i>
5.1.2	<i>Torrente Ruscarolo .....</i>	<i>38</i>
5.1.3	<i>Rio Ciliegia .....</i>	<i>40</i>
5.1.4	<i>Rio Costiera .....</i>	<i>41</i>
5.1.5	<i>Rio Pianego-Rio Fegino .....</i>	<i>44</i>
5.1.6	<i>Torrente Trasta .....</i>	<i>44</i>
5.1.7	<i>Torrente Verde .....</i>	<i>46</i>
5.1.8	<i>Rio Rizzolo – Stazione: T-CM-RI-01 .....</i>	<i>55</i>
5.1.9	<i>Rio San Biagio – Stazione: T-CE-503 .....</i>	<i>56</i>
5.1.10	<i>Rio Traversa .....</i>	<i>57</i>
5.1.11	<i>Torrente Lemme .....</i>	<i>59</i>
5.1.12	<i>Rio Carbonasca – T-VO-510 .....</i>	<i>63</i>
5.1.13	<i>Rio Radimero – Stazione: T-AR-RA-010 .....</i>	<i>64</i>
5.1.14	<i>Fosso Pradella .....</i>	<i>65</i>
5.1.15	<i>Canale Via Stradella .....</i>	<i>67</i>
5.1.1	<i>Canale Via Dragonera .....</i>	<i>67</i>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 127</p>

5.1.2	Canale Lodolino .....	69
5.2	RISULTATI DELLE ANALISI IN SITU DEI PARAMETRI CHIMICO-FISICI E DELLE ANALISI DI LABORATORIO .....	69
5.2.1	Parametri chimico-fisici .....	72
5.2.2	Parametri chimici di laboratorio .....	72
5.3	INDAGINE SULLA QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE.....	77
5.3.1	Metodo I.B.E. ....	77
5.3.2	Indice STAR_ICMi .....	80
5.4	PARAMETRI FISIOGRAFICI-AMBIENTALI - INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE (I.F.F.) .....	81
5.5	RISULTATI DELLE MISURE DI PORTATA .....	83
<b>6</b>	<b>DISCUSSIONE DEI RISULTATI .....</b>	<b>86</b>
6.1	TORRENTE CHIARAVAGNA – WBS NV02- NV03: T-GE-CH-01 E T-GE-CH-02 .....	87
6.2	TORRENTE RUSCAROLO – WBS CA36/COV1-NV02-NV01: T-GE-RU-01 E T-GE-RU-02 .....	88
6.3	RIO CILIEGIA (T-GE-540/T-GE-080) .....	89
6.4	RIO COSTIERA (T-GE-510/T-GE-500) .....	90
6.5	RIO PIANEGO-RIO FEGINO (T-GE-PI-01/ T-GE-PI-02) .....	91
6.6	RIO TRASTA (T-GE-530/T-GE-520) .....	92
6.7	TORRENTE VERDE T-CM-050/T-CM-071/TCM-060/ CM-510/T-CM-070/T-CM-040/T-CM-042/T-CM-020/ T-GE-100/T-GE-090 .....	93
6.7.1	T-CM-050/T-CM-071/TCM-060 [WBS DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6].....	93
6.7.2	T-CM-510/T-CM-070/T-CM-040/T-CM-042/T-CM-020 (WBS NV09-NV08-CA05/CBL5- GN14F).....	97
6.7.3	T-GE-100/T-GE-090 (WBS NV07-NV08) .....	101
6.8	RIO RIZZOLO (T-CM-RI-01).....	102
6.9	RIO SAN BIAGIO (T-CE-503) .....	103
6.10	RIO TRAVERSA (T-FR-500/T-FR-010 /T-FR-020).....	105
6.11	TORRENTE LEMME (T-VO-010/T-VO-020/T-GA-010/T-GA-020).....	107
6.12	RIO RADIMERO (T-AR-RA-01) .....	109
6.13	RIO CARBONASCA – T-VO-510 .....	110
6.14	FOSSO PRADELLA (T-AR-530/T-AR-020/T-AR-010) .....	111
6.15	CANALE VIA STRADELLA (T-NL-010/T-NL-020) .....	113
6.16	CANALE VIA DRAGONERA (T-NL-510/T-NL-500).....	113
6.17	CANALE LODOLINO (T-NL-520/T-NL-540) .....	115
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>116</b>
7.1	WBS: NV02-NV03 .....	117

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 4 di 127</p>

7.2	WBS: CA36/COV1-NV02-NV01 .....	117
7.3	WBS: NV05-GN12-GN13 .....	117
7.4	WBS: TR11-COL2 .....	118
7.5	WBS: GN23C .....	118
7.6	WBS: GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13-GN23C .....	118
7.7	WBS: DP020-CA28-CA16 .....	118
7.8	WBS: GN14F-NV09-NV08-CA05/CBL5 .....	119
7.9	WBS: NV08-NV07 .....	119
7.10	WBS: GA1E-GN14H-GN14G- GN14F .....	119
7.11	WBS: GA1E .....	119
7.12	WBS: NV22-NV13-CA18/COP2-CA29/CSP1- IN9D .....	119
7.13	WBS: CA17/COP1-GA1G-DP04/RAP1 .....	120
7.14	WBS: NV15 .....	120
7.15	WBS: GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q .....	120
7.16	WBS: CA20A/COP20-GA1U-GN15W-GN15X .....	120
7.17	WBS: DP05/RMP1- IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12-CA20B/COP4 .....	120
7.18	WBS: CA10/CBP5-CA23/COP7 .....	121
7.19	WBS: CA23/COP7-RI13-IN14 .....	121
7.20	WBS: CA24/COP8-RI14 .....	121
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>122</b>
	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>124</b>
	<b>ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE .....</b>	<b>125</b>
	<b>ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>126</b>



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 5 di 127

## 1 PREMESSA

Nel presente report sono riportati i risultati dei monitoraggi eseguiti per la componente “Acque superficiali” nei cantieri in fase di Corso d’Opera (CO) relativamente al progetto “Tratta A.V./A.C., Terzo Valico dei Giovi.” Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod.IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

Si precisa che tale progetto, che rappresenta un aggiornamento del precedente del 2012, è stato trasmesso al MATTM nel gennaio 2016 nell’ambito della verifica di attuazione (art. 185, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) al fine di recepire modifiche progettuali e aggiornamenti normativi su tematiche ambientali intervenute nel tempo e al fine di ottemperare a quanto richiesto nelle determinazioni ministeriali relative al lotto 1 e al lotto 2 (DVA-2014-0021283 del 27/06/2014 e DVA-2014-0035438 del 30/10/2014).

Tale progetto di monitoraggio, che prevede, rispetto al precedente del 2012, un aggiornamento di alcune attività in termini di metodiche, frequenze e punti, è stato attuato a partire dal mese di aprile 2016.

Le campagne oggetto del presente report sono state, pertanto, eseguite sino a marzo 2016 coerentemente con quanto riportato nel PMA rev. B (*IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00*), mentre a partire dal mese di aprile 2016 hanno rispettato le indicazioni di cui all’aggiornamento del PMA (*IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00*).

Inoltre si precisa che per quanto riguarda i punti per i quali, ad aprile 2016, non era ancora iniziato l’Ante Operam, le attività di monitoraggio svolte hanno seguito e seguiranno l’articolazione temporale indicate dal PMA rev C (*IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00*).

La prima campagna d’indagine si è svolta a Febbraio 2016 mentre la seconda campagna nel periodo Maggio-Giugno 2016 con riferimento a quanto stabilito nell’ambito del progetto di monitoraggio ambientale.

I monitoraggi effettuati per le acque superficiali hanno lo scopo di valutare le variazioni nel tempo dei valori chimico-fisici e di portata in corrispondenza delle varie stazioni dislocate lungo la tratta oggetto di indagine, nonché di valutare lo stato di qualità ecologica delle acque mediante opportuni indici (I.B.E.-Indice Biotico Esteso; STAR\_ICMi; I.F.F.-Indice di Funzionalità Fluviale).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 6 di 127

Le attività di monitoraggio in CO hanno lo scopo di fornire una descrizione dello stato dell'ambiente naturale ed antropico a monte e a valle di una attività di cantiere e identificare gli eventuali processi di alterazione in atto per seguirne l'evoluzione.

Nella trattazione che segue, sono presentati i risultati relativi ai rilievi svolti per i Lotti 1, 2, e 3, ricadenti nelle province di Genova e Alessandria. Ciò al fine di fornire un quadro generale delle dinamiche in atto sugli ecosistemi acquatici del territorio di riferimento, considerato nella sua interezza. In particolare, sono state monitorate 42 stazioni assegnate ai seguenti corsi d'acqua: Rio Costiera, Rio Ciliegia, Rio Pianego-Rio Fegino, Rio Trasta, Fosso Pradella, Rio Radimero, Torrente Lemme, Rio San Biagio, Rio Rizzolo, Torrente Verde, Rio Traversa, Rio Chiaravagna, Torrente Ruscarolo, Canale Via Stradella, Canale Lodolino.

I corsi d'acqua interessati da opere e cantieri ricadenti all'interno del Lotto 1 sono riportati nella tabella seguente.

Prov.	Comune	ID Stazione	Nuova nomenclatura	CORPO IDRICO	FASE	Lotto	Data		
AL	Arquata Scrivia	T-AR-010		FOSSO PRADELLA	CO	1	/ 25/05/2016		
AL	Arquata Scrivia	T-AR-020		FOSSO PRADELLA	CO	1	15/02/2016 25/05/2016		
AL	Arquata Scrivia	T-AR-RA-010		RIO RADIMERO	CO	1	25/02/2016 25/05/2016		
AL	Fraconalto	T-FR-010	T-FR-TR-02	RIO TRAVERSA	CO	1	17/02/2016 15/06/2016		
AL	Fraconalto	T-FR-020	T-FR-TR-03	RIO TRAVERSA	CO	1	17/02/2016 15/06/2016		
AL	Fraconalto	T-FR-500	T-FR-TR-01	RIO TRAVERSA	CO	1	/ 15/06/2016		
AL	Gavi	T-GA-010	T-GA-LE-02	TORR. LEMME	CO	1	23/02/2016 09/06/2016		
AL	Gavi	T-GA-020	T-GA-LE-01	TORR. LEMME	CO	1	23/02/2016 09/06/2016		
AL	Voltaggio	T-VO-010	T-VO-LE-03	TORR. LEMME	CO	1	17/02/2016 15/06/2016		
AL	Voltaggio	T-VO-020	T-VO-LE-04	TORR. LEMME	CO	1	17/02/2016 15/06/2016		
GE	Campomorone	T-CM-RI-01		RIO RIZZOLO	CO	1	15/01/2016	16/02/2016	19/05/2016
GE	Campomorone	T-CM-020		TORR. VERDE	CO	1	/ 08/06/2016		
GE	Campomorone	T-CM-040	T-CM-VE-06	TORR. VERDE	CO	1	18/02/2016 08/06/2016		
GE	Campomorone	T-CM-042	T-CM-VE-07	TORR. VERDE	CO	1	18/02/2016 08/06/2016		
GE	Campomorone	T-CM-050	T-CM-VE-01	TORR. VERDE	CO	1	16/02/2016 31/05/2016		
GE	Campomorone	T-CM-060	T-CM-VE-03	TORR. VERDE	CO	1	16/02/2016 31/05/2016		
GE	Campomorone	T-CM-070	T-CM-VE-05	TORR. VERDE	CO	1	16/02/2016 08/06/2016		
GE	Campomorone	T-CM-071	T-CM-VE-02	TORR. VERDE	CO	1	16/02/2016 31/05/2016		
GE	Campomorone	T-CM-510	T-CM-VE-04	TORR. VERDE	CO	1	/ 31/05/2016		
GE	Genova	T-GE-080	T-GE-CI-02	RIO CILIEGIA	CO	1	24/02/2016 10/05/2016		
GE	Genova	T-GE-540	T-GE-CI-01	RIO CILIEGIA	CO	1	/ 10/05/2016		
GE	Genova	T-GE-500		RIO COSTIERA	CO	1	18/02/2016 09/05/2016		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 7 di 127

Prov.	Comune	ID Stazione	Nuova nomenclatura	CORPO IDRICO	FASE	Lotto	Data	
GE	Genova	T-GE-510		RIO COSTIERA	CO	1	18/02/2016	09/05/2016
GE	Genova	T-CE-503	T-CE-SB-01	RIO SAN BIAGIO	CO	1	16/02/2016	27/05/2016
GE	Genova	T-GE-520	T-GE-TR-02	RIO TRASTA	CO	1	24/02/2016	30/05/2016
GE	Genova	T-GE-530	T-GE-TR-01	RIO TRASTA	CO	1	24/02/2016	30/05/2016
GE	Genova	T-GE-CH-01		TORR. CHIARAVAGNA	CO	1	24/02/2016	16/05/2016
GE	Genova	T-GE-CH-02		TORR. CHIARAVAGNA	CO	1	24/02/2016	16/05/2016
GE	Genova	T-GE-PI-01		RIO PIANEGO- RIO FEGINO	CO	1	09/05/2016	09/05/2016
GE	Genova	T-GE-PI-02		RIO PIANEGO- RIO FEGINO	CO	1	09/05/2016	09/05/2016
GE	Genova	T-GE-RU-01		TORR. RUSCAROLO	CO	1	24/02/2016	30/05/2016
GE	Genova	T-GE-RU-02		TORR. RUSCAROLO	CO	1	24/02/2016	30/05/2016
GE	Genova	T-GE-090	T-GE-PO-02	TORR. VERDE	CO	1	18/02/2016	30/05/2016
GE	Genova	T-GE-100	T-GE-PO-01	TORR. VERDE	CO	1	18/02/2016	30/05/2016

**Tabella 1.1 – Elenco delle stazioni di monitoraggio interessate da cantieri e opere del Lotto 1**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 8 di 127</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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 9 di 127</p>

Gazz. Uff. 2 settembre 2009, n. 203);

- D.M. n.56 del 14/04/2009: “Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D. Lgs. del 03/04/2006, n: 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’art.75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 30 maggio 2009, n. 124, S.O.);
- D.M. 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo. (Pubblicato nella Gazz. Uff. 7 febbraio 2011, n. 30, S.O.);
- D.Lgs del 10 dicembre 2010, n. 219. Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l’analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46. Attuazione della direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento). (Pubblicato nel Supplemento Ordinario (n.27) alla Gazz. Uff. 27 marzo 2014, n. 72).
- 

### **Normativa Regione Piemonte**

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 10 di 127</p>

sotterranee Bollettino. Uff. Regione n. 15 del 11/04/2001;

- Legge del 30/04/1996 n. 22: Ricerca, uso e tutela della acque sotterranee. B.U.R.P. n.19 del 8 maggio 1996;
- Legge del 27/05/1996 n. 30: Modifica dell'articolo 76 della Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 "Tutela ed uso del suolo "B.U.R.P. n.23 del 5 giugno 1996;
- Legge 29 dicembre 2000, n. 61: Piemonte - Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152 in materia di tutela delle acque. B.U.R. 3.01.2001 n.1;
- Legge del 08/07/1999 n. 19: Norme in materia edilizia e modifiche alla Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo);
- Delib. C.R. 13-3-2007 n. 117-10731 Approvazione del Piano di tutela delle acque. Pubblicata nel B.U. Piemonte 3 maggio 2007, n. 18.

### **Normativa regione Liguria**

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 11 di 127</p>

### 3 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO

Nel I semestre 2016, sono state campionate 42 stazioni appartenenti al Lotto 1, 2, e 3 in fase di *Corso d'Opera*.

Nella Tabella 3.1 sono elencate le stazioni 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.

Si precisa che durante quest'ultima campagna di monitoraggio non è stato possibile campionare le stazioni:

- T-GE-500 sul Rio Costiera;
- T-GE-510 sul Rio Costiera.

In quanto la stazione T-GE-500 al momento del campionamento si presentava con l'alveo in asciutta e nella stazione T-GE-510 non sono state eseguite le misurazioni poiché il sito non era raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Per le stazioni T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520 e T-NL-540 il monitoraggio non è stato eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.

Per la stazione T-GE-PI-01 sono stati registrati nella campagna Maggio-Giugno solo i parametri chimici-fisici in situ mentre la stazione T-GE-PI-02 non era raggiungibile in condizioni di sicurezza a causa dello sversamento di petrolio greggio verificatosi il 17 Aprile 2016 dopo la rottura dall'oleodotto Iplom all'altezza del rio Pianego, a Fegino.

Si evidenzia inoltre che la stazione TARRA01, causa lavorazioni in alveo, è stata spostata di circa 250m a valle per permettere l'accesso in sicurezza al corso d'acqua.

Si segnala inoltre che per il punto di misura T-CM-RI-01 sul Rio Rizzolo e per il punto T-CE-503 Rio San Biagio è stata effettuata solo la rilevazione della portata e dei parametri in-situ e non il prelievo dei campioni di acqua superficiale.

Da notare che nel corso del 2016 sono state apportate le seguenti modifiche alla quantità di punti di misura previsti dal presente Lotto in questa fase di lavorazione:

- I punti di misura T-GE-PI-01, T-GE-PI-02, T-CM-020, T-CM-510, T-FR-500, T-AR-010, T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520 e T-NL-540 sono stati monitorati solo nella campagna di Maggio-Giugno poiché sono entrati nella fase di *Corso d'Opera* solo da questa campagna;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 12 di 127</p>

- Il punto di misura T-VO-510 è stato monitorato solo nella campagna di Febbraio.

Nelle Figure 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 è riportata la visione d'insieme ed il dettaglio dell'ubicazione dei punti d'indagine.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1		Foglio 13 di 127

Prov.	Comune	ID Punto	CORPO IDRICO	FASE	Lotto	Data			Progressiva	POSIZIONE	WBS	COORDINATE GBO	
GE	Genova	T-GE-CH-01	TORR. CHIARAVAGNA	CO	1-2	24/02/2016	16/05/2016		n.d.	Monte	NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)	1488488,5	4920852,7
GE	Genova	T-GE-CH-02	TORR. CHIARAVAGNA	CO	1-2	24/02/2016	16/05/2016		n.d.	Valle	NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)	1488488,5	4920175,6
GE	Genova	T-GE-RU-01	TORR. RUSCAROLO	CO	1-2	24/02/2016	30/05/2016		n.d.	Monte	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)	1488488,5	4920047,5
GE	Genova	T-GE-RU-02	TORR. RUSCAROLO	CO	1-2	24/02/2016	30/05/2016		n.d.	Valle	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)	1488488,5	4919763,3
GE	Genova	T-GE-540	RIO CILIEGIA	CO	1-3	24/02/2016	10/05/2016		1,800	Monte	NV05 (lotto1) - GN12-GN13 (lotto 3)	1490724,1	4923243,1
GE	Genova	T-GE-080	RIO CILIEGIA	CO	1	24/02/2016	10/05/2016		1,200	Valle	NV05 (lotto1)	1490967,8	4922754,2
GE	Genova	T-GE-510	RIO COSTIERA	CO	1-2-3	18/02/2016	09/05/2016		0,000	Monte	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3)	1492172,6	4927392,9
GE	Genova	T-GE-500	RIO COSTIERA	CO	1-2-3	18/02/2016	09/05/2016		0,200	Valle	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3)	1491095,6	4921649,9
GE	Genova	T-GE-PI-01	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	CO	3	/	09/05/2016		0,400	Valle	GN23C		
GE	Genova	T-GE-PI-02	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	CO	3	/	09/05/2016		n.d.	Valle	GN23C		
GE	Genova	T-GE-530	RIO TRASTA	CO	1-2-3	24/02/2016	30/05/2016		1,200	Monte	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)	1490782,4	4922655,7
GE	Genova	T-GE-520	RIO TRASTA	CO	1-2-3	24/02/2016	30/05/2016		1,200	Valle	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)	1490953,5	4922730,9
GE	Campomorone	T-CM-050	TORR. VERDE	CO	1-2	16/02/2016	31/05/2016		10,800	Monte	DP020/CL2/RAL2 (lotto 1-2)	1488784,1	4932014,2
GE	Campomorone	T-CM-071	TORR. VERDE	CO	1-2	16/02/2016	31/05/2016		10,200	Valle	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)	1489199,7	4931460,3
GE	Campomorone	T-CM-060	TORR. VERDE	CO	1-2	16/02/2016	31/05/2016		9,500	Valle	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)	1489472,5	4930793,4
GE	Campomorone	T-CM-510	TORR. VERDE	CO	1-2	/	31/05/2016		8,900	Monte	GN14F (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)	1489726,1	4930255
GE	Campomorone	T-CM-070	TORR. VERDE	CO	1-2	16/02/2016	08/06/2016		8,200	Monte (CBL5-NV09) - Valle (GN14F-NV09)	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)	1490140,2	4929865,5
GE	Campomorone	T-CM-040	TORR. VERDE	CO	1-2	18/02/2016	08/06/2016		7,800	Monte (CBL5-NV09) - Valle (NV09)	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)	1490211,4	4929258,5
GE	Campomorone	T-CM-042	TORR. VERDE	CO	1-2	18/02/2016	08/06/2016		7,500	Monte (NV09-NV08) - Valle (CBL5-NV09)	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09-NV08 (Lotto 1)	1490601,1	4928822,1
GE	Campomorone	T-CM-020	TORR. VERDE	CO	1	/	08/06/2016		6,800	Valle	NV08-NV09	491261,9	4928182,3
GE	Genova	T-GE-100	TORR. VERDE	CO	1	18/02/2016	30/05/2016		6,400	Monte	NV08-NV07	1491784,3	4927773,4
GE	Genova	T-GE-090	TORR. VERDE	CO	1	18/02/2016	30/05/2016		5,900	Valle	NV07	1492172,6	927392,9
GE	Campomorone	T-CM-RI-01	RIO RIZZOLO	CO	1-2	15/01/2016	16/02/2016	19/05/2016	9,500	Valle	GA1E (Lotto 1) - GN14H-GN14G- GN14F (Lotto 2)	1489830,3	4930759,2
GE	Genova	T-CE-503	RIO SAN BIAGIO	CO	1-2	16/02/2016	27/05/2016		4,000	Valle	GN15E	1491130,7	4925544
AL	Fraconalto	T-FR-500	RIO TRAVERSA	CO	1-2	/	15/06/2016		19,800	Monte	CA18/COP2 (lotto1-2) - NV22 (lotto1) - CA29/CSP1 (lotto 2)	1491651,7	4937942,8
AL	Fraconalto	T-FR-010	RIO TRAVERSA	CO	1-2	17/02/2016	15/06/2016		17,000	Monte (CSP1) -Valle (COP2)	NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)	1492058,4	4938294
AL	Fraconalto	T-FR-020	RIO TRAVERSA	CO	1-2	17/02/2016	15/06/2016		/	Valle	NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)	1492516,2	4938370,1
AL	Voltaggio	T-VO-010	TORR. LEMME	CO	1-2	17/02/2016	15/06/2016		17,400	Monte	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)	1488778,2	4938650,7

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1		Foglio 14 di 127

Prov.	Comune	ID Punto	CORPO IDRICO	FASE	Lotto	Data		Progressiva	POSIZIONE	WBS	COORDINATE GBO	
AL	Voltaggio	T-VO-020	TORR. LEMME	CO	1-2	17/02/2016	15/06/2016	18,400	Valle	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)	1488083,7	4939448,9
AL	Gavi	T-GA-010	TORR. LEMME	CO	1	23/02/2016	09/06/2016	26,300	Monte	NV15	1485719,6	4947117,8
AL	Gavi	T-GA-020	TORR. LEMME	CO	1	23/02/2016	09/06/2016	26,400	Valle	NV15	1485592,4	4947222,6
AL	Voltaggio	T-VO-510	RIO CARBONASCA	CO	3	17/02/2016	/	18,400	Valle	GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q	1489306,5	4939510,2
AL	Arquata Scrivia	T-AR-RA-010	RIO RADIMERO	CO	1-2	25/02/2016	25/05/2016	27,800	Valle	CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W-GN15X (lotto2)	1489852,6	4948783,6
AL	Arquata Scrivia	T-AR-530	FOSSO PRADELLA	CO	2	15/02/2016	25/05/2016	28,000	Monte	CA20B/COP4-IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12	1489319,2	4948817,5
AL	Arquata Scrivia	T-AR-020	FOSSO PRADELLA	CO	1-2	15/02/2016	25/05/2016	28,500	Valle	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2)	1489339,2	4949272,8
AL	Arquata Scrivia	T-AR-010	FOSSO PRADELLA	CO	1-2	/	25/05/2016	29,000	Valle	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IN11 (lotto2)	489078,2	4949718,9
AL	Novi Ligure	T-NL-010	CANALE VIA STRADELLA	CO	2	19/02/2016	26/05/2016	36,800	Monte	CA10/CBP5-CA23/COP7	1485299	4956600,7
AL	Novi Ligure	T-NL-020	CANALE VIA STRADELLA	CO	2	17/02/2016	26/05/2016	36,700	Valle	CA10/CBP5-CA23/COP7	1485639,3	4956457,2
AL	Novi Ligure	T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA	CO	2	17/02/2016	26/05/2016	36,600	Monte	CA23/COP7-RI13-IN14	1485076,1	4956249,7
AL	Novi Ligure	T-NL-500	CANALE VIA DRAGONERA	CO	2	19/02/2016	26/05/2016	36,700	Valle	CA23/COP7-RI13-IN14	1485262,7	4956470,3
AL	Novi Ligure	T-NL-520	CANALE LODOLINO	CO	2	/	26/05/2016	38,200	Monte	CA24/COP8-RI14	1484913,9	4957878,1
AL	Novi Ligure	T-NL-540	CANALE LODOLINO	CO	2	/	26/05/2016	39,000	Valle	CA24/COP8-RI14		

**Tabella 3.1 – Elenco delle 42 stazioni di monitoraggio tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi**

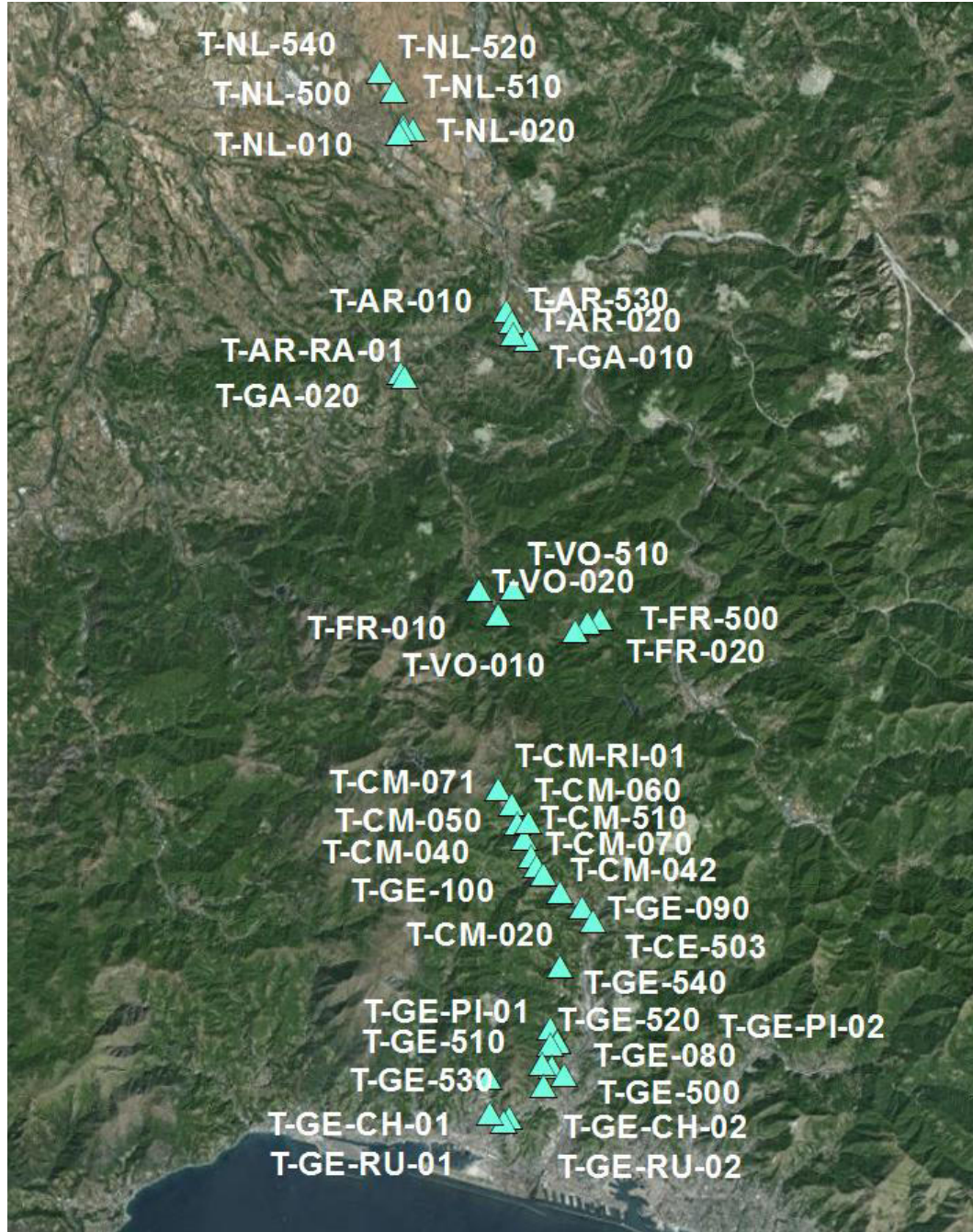


Figura 3.1 – Visione d'insieme delle 42 stazioni di monitoraggio della tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00  
Acque superficiali – Lotto 1

Foglio  
16 di 127

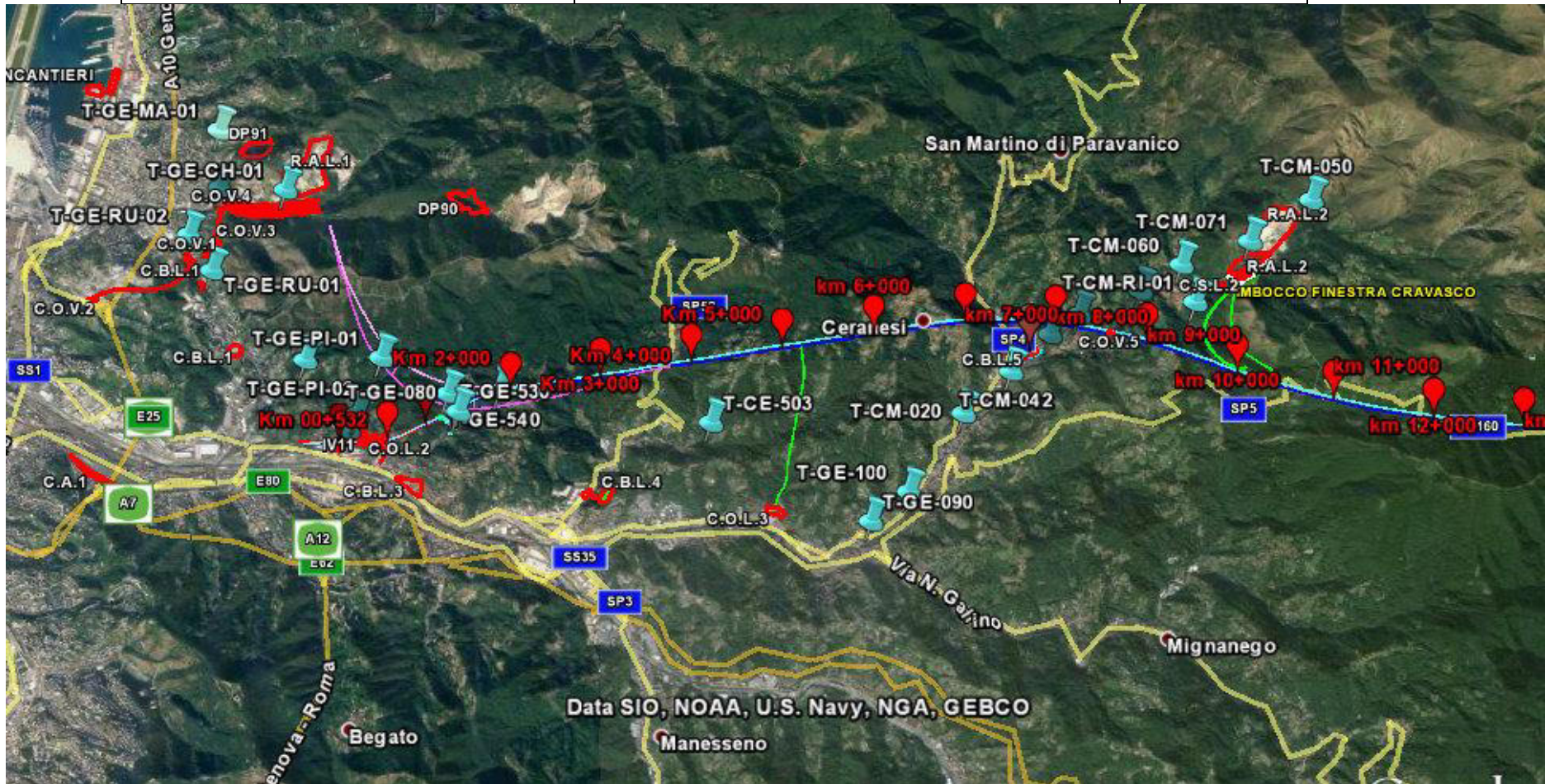


Figura 3.2 – Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nel territorio comunale di Genova, Ceranesi e Campomorone



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00  
Acque superficiali – Lotto 1

Foglio  
17 di 127

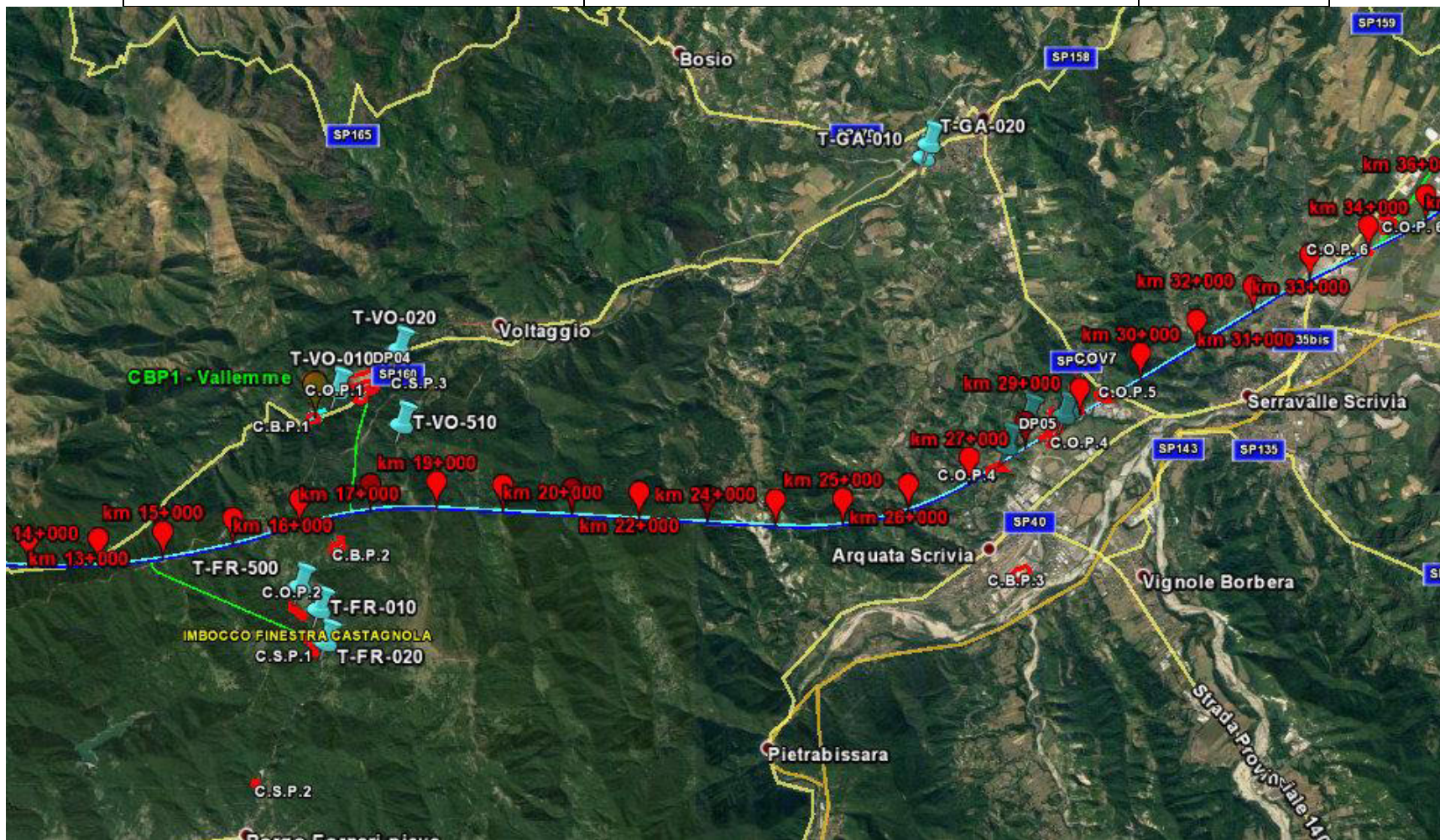


Figura 3.3 – Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nel territorio comunale di Fraconalto, Voltaggio e Gavi.



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00  
Acque superficiali – Lotto 1

Foglio  
18 di 127



Figura 3.4 – Dettaglio delle stazioni di monitoraggio ricadenti nel territorio comunale di Arquata Scrivia e Novi Ligure.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 19 di 127</p>

## 4 METODOLOGIE DI INDAGINE

### 4.1 Rilevamento caratteristiche morfologiche-ambientali dell'alveo

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 20 di 127</p>

- 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 d 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 Misurazione dei parametri chimico-fisici in situ e prelievi per le analisi di laboratorio**

Le attività di monitoraggio prevedono che, durante i periodici prelievi di campioni delle acque superficiali per l'analisi di laboratorio, vengano eseguite le misurazioni di seguenti parametri chimico-fisici in situ, conformi alle nuove modifiche apportate dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) del 21/12/15 (cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00):

- Temperatura aria °C;
- Temperatura acqua °C;
- Potenziale Redox mV;
- Ossigeno disciolto mg/l;
- Ossigeno disciolto (% saturazione);
- pH;
- Conducibilità elettrica µS/cm.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 21 di 127

Le misurazioni sono eseguite mediante l'utilizzo di sonda portatili, multiparametrica o dedicate, che permettono, tramite specifici elettrodi, di rilevare i valori i vari parametri sopraindicati.



**Foto 1 – Particolare dell'alveo presso la stazione T-GA-020 sul Torrente Lemme (Febbraio 2016)**

Una volta eseguite le misure chimico-fisiche in situ sono stati raccolti i campioni di acque da destinare alle analisi di laboratorio che hanno interessato i seguenti parametri chimico-fisici, microbiologici e tossicologici, conformi alle nuove modifiche apportate dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) del 21/12/15 (cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00):

Parametri	Unità di Misura
	COD totale (mg/L)
	BOD5 (mg/L)
	Solidi sospesi totali (mg/l)
	Tensioattivi non ionici (mg/l)
	Alcalinità (NTU)
	Tensioattivi anionici (mg/l)
	Durezza totale (F°)
	Azoto nitrico (mg/l)
	Azoto nitroso (mg/l)
	Azoto ammoniacale (mg/l N)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 22 di 127

Parametri	Unità di Misura	
	Azoto totale (mg/l N)	
	Fosforo totale (mg/l P)	
	Cloruri (mg/l)	
	Solfati (mg/l)	
	Ortofosfati (mg/l)	
<b>Metalli</b>	Magnesio (mg/l)	
	Sodio (mg/l)	
	Calcio (mg/l)	
	Potassio (mg/l)	
	Nichel (µg/l)	
	Cromo (µg/l)	
	Cromo esavalente (µg/l)	
	Rame (µg/l)	
	Zinco (µg/l)	
	Piombo (µg/l)	
	Cadmio (µg/l)	
	Ferro (µg/l)	
	Mercurio (µg/l)	
	Manganese (µg/l)	
	Alluminio (µg/l)	
	Arsenico (µg/l)	
	<b>Idrocarburi</b>	Idrocarburi totali (µg/l)
		Antracene* [ug/l]
	Fluorantene* [ug/l]	
	Naftalene* [ug/l]	
	Benzo(a)pirene* [ug/l]	
	Benzo(b)fluorantene* [ug/l]	
	Benzo(k)fluorantene* [ug/l]	
	Benzo(g,h,i)perilene* [ug/l]	
	Indeno(1,2,3-c, d)pirene* [ug/l]	
<b>Parametri Microbiologici</b>	Escherichia Coli (UFC/100 mL)	

\* Qualora venga superato il limite di quantificazione degli idrocarburi.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 23 di 127

Il monitoraggio qualitativo è improntato a criteri di sito – specificità e la ricerca di contaminanti è prevista sulla base dell’analisi delle pressioni diffuse o puntuali esistenti sui corpi idrici interessati dall’intervento.

Pertanto i parametri sopra elencati sono costituiti da un set di parametri di base e da un set di parametri addizionale costituito da quei parametri ritenuti significativi in relazione alle pressioni stimate al fine di valutare le eventuali interferenze qualitative delle opere previste sui corpi idrici interessati.

Nella seguente tabella sono indicate le metodiche analitiche da seguire per l’effettuazione delle analisi di laboratorio.

Parametro	Metodica Analitica *	Unità di Misura
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(N mg/L)
Azoto nitrico	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D	(N mg/L)
Azoto nitroso	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D	(N mg/L)
Azoto totale	M.U.2441: 12	(mg/L)
Ortofosfati	M.U.2252: 2008	(mg/L)
Fosforo totale	M.U.2252: 2008	(mg/L)
BOD5	ISO 5815-1: 2003	(mg/L)
COD Totale	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220D	(mg/L)
Durezza totale	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003	(°F)
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	(mg/L)
Alcalinità	APAT CNR IRSA 2010B Man 29 2003	(mg/L)
Tensioattivi anionici	A MBAS rev.0 2015	(mg/L)
Tensioattivi non ionici	aBIAS rev.0 2015	(mg/L)
Cloruri	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D	(mg/L)
Solfati	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110B + 4110D	(mg/L)
Magnesio	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003; EPA 3005 + 6010C	(mg/L)
Sodio	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003; EPA 3005 + 6010C	(mg/L)
Calcio	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(mg/L)
Potassio	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(mg/L)
Nichel (Ni)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Cromo (Cr)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Cromo esavalente (Cr VI)	EPA 7199 1996	(µg/
Rame (Cu)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Zinco (Zn)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Piombo (Pb)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Cadmio (Cd)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Ferro (Fe)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Mercurio (Hg)	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003	(µg/L)
Manganese (Mn)	ARPAL: EPA 200.8 1994	(µg/L)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 24 di 127

Alluminio (Al)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Arsenico (As)	EPA 200.8 1994	(µg/L)
Idrocarburi Totali (n-esano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	(µg/L)
Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	(UFC/

\*Potranno essere utilizzate metodiche diverse da quelle qui riportate purché risultino rispettati i criteri di equipollenza e/o interconfronto con le Arpa di riferimento.

**Tabella 4.1 - Metodiche analitiche da seguire per l'effettuazione delle analisi chimiche su tutti i campioni di acque superficiali prelevati.**

Qualora venga superato il limite di quantificazione degli idrocarburi (in termini di n-esano), verrà attivata la definizione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

Nella tabella sotto riportata sono indicate le metodologie di analisi utilizzate per la determinazione degli IPA e le relative unità di misura.

Parametro Metodica Analitica *	Parametro Metodica Analitica *	Parametro Metodica Analitica *
Antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Naftalene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Benzo(a)pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Benzo(b)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Benzo(k)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Benzo(g,h,i)perilene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Indeno(1,2,3-c, d)pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Σ IPA	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/

\*Potranno essere utilizzate metodiche diverse da quelle qui riportate purché risultino rispettati i criteri di equipollenza e/o interconfronto con le Arpa di riferimento.

**Tabella 4.2 - Parametri analizzati in caso di superamento del limite di quantificazione degli idrocarburi in termini di n-esano e relative metodologie di analisi ed unità di misura.**

### 4.3 Elementi di qualità biologica delle acque

Gli elementi di qualità biologici da monitorare e i relativi indici sono mostrati nella seguente tabella.

Elemento biologico	Indice
Macrobenthos	Indice STAR_ICMi
Fauna ittica	Indice di abbondanza

**Tabella 4.3 - Parametri analizzati in caso di superamento del limite di quantificazione degli idrocarburi in termini di n-esano e relative metodologie di analisi ed unità di misura.**

Il macrobenthos (o macroinvertebrati bentonici) rappresenta la comunità animale che vive, per almeno una parte del proprio ciclo vitale, su substrati disponibili dei corsi d'acqua e comprende organismi invertebrati di dimensioni superiori al mm di lunghezza. Tale categoria è composta da

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 25 di 127</p>

molti gruppi zoologici, tra i quali i principali sono insetti, appartenenti a differenti ordini, che trascorrono la vita larvale nell'ambiente acquatico, crostacei e oligocheti.

I macroinvertebrati bentonici sono organismi particolarmente adatti all'impiego nel biomonitoraggio e nella valutazione della qualità delle acque superficiali, dati la limitata mobilità, la presenza di gruppi con differente sensibilità alle cause di alterazione (inquinamento organico, microinquinanti, alterazioni morfologiche), la relativa facilità di campionamento e di identificazione, i molteplici ruoli nella rete trofica, l'ampia diffusione nei corsi d'acqua.

Per l'analisi biologica, il DM 152/2006 prevede il campionamento dei macroinvertebrati bentonici basato sull'approccio multi-habitat.

Poiché al momento della stesura del P.M.A. esecutivo non erano ancora stati emanati i decreti attuativi del DM 152/2006 con l'esplicitazione della procedura di calcolo e le modalità di applicazione di tale indice, si era proceduto con la metodica IBE. Pertanto, per quei punti di monitoraggio dove nell'Ante Operam è stato calcolato l'IBE, nelle successive fasi, oltre a determinare l'indice STAR\_ICMi, basato sull'approccio multi-habitat, si proseguirà a determinare anche l'IBE, in modo da avere dati confrontabili tra Ante Operam e fasi successive. In tutti gli altri punti si procederà esclusivamente con il campionamento dei macroinvertebrati bentonici basato sull'approccio multi-habitat ed il calcolo dell'indice STAR\_ICMi.

#### **4.3.1 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 26 di 127</p>

genere la dimensione minima di 1 mm; ad essi appartengono i seguenti gruppi zoologici: Insetti (in particolare taxa appartenenti agli ordini dei Plecotteri, Efemerotteri, Coleotteri, Odonati, Eterotteri e Ditteri), Crostacei (Anfipodi, Isopodi e Decapodi), Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi), Irudinei, Tricladi, Oligocheti ed altri gruppi più rari come Nematomorfi. Il campionamento si effettua generalmente mediante l'utilizzo di un retino immanicato standard dotato di rete con maglia da 21 fili/cm; l'utilizzo di questo strumento garantisce una elevata efficienza di cattura degli organismi animali bentonici.

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.

Subito dopo il campionamento il materiale raccolto è stato fissato in alcool 90° addizionato di glicerina; successivamente, in laboratorio, tutti gli organismi raccolti sono stati analizzati e classificati, sino al livello richiesto (Tabella 4.5) 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, etc).

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 4.4). 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 4.6).



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 27 di 127



**Foto 2 – Campionamento I.B.E. sul Torrente Verde nella stazione T-CM-060 (Febbraio 2016)**

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...
Plecoteri presenti ( <i>Leuctra</i> °)	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri present°°i (escludere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i> )	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti (comprendere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i> )	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi, Atidi e Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 28 di 127

GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LA LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA		NUMERO TOTALE DELLE UNITÀ SISTEMATICHE COSTITUENTI LA COMUNITÀ (SECONDO INGRESSO)									
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 4.4 - Tabella per il calcolo del valore di I.B.E. (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)**

°: nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di plecoteri e sono contemporaneamente assenti gli efemeroteri (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 efemeroteri 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
Efemeroteri	Genere
Tricoteri	Famiglia
Coleotteri	Famiglia
Odonati	Genere
Ditteri	Famiglia
Eteroteri	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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 29 di 127

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER LA DEFINIZIONE DELLE "UNITÀ SISTEMATICHE"
Nemertini	Famiglia

**Tabella 4.5 - 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
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 4.6 - Criteri di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità**

#### **4.3.2 Indice STAR\_ICMi**

L'approccio multihabitat prevede uno sforzo di raccolta dei macroinvertebrati proporzionale all'estensione relativa dei diversi microhabitat osservati in uno stesso mesohabitat fluviale, la cui presenza deve quindi essere preventivamente stimata. Vengono perciò individuati i diversi microhabitat (substrati minerali e/o biotici) rappresentativi del tratto fluviale in esame, dei quali viene calcolata la percentuale di copertura a intervalli minimi del 10%, relativamente all'area totale di campionamento. Sulla base di tale stima si procede all'allocatione di un congruo numero di unità di campionamento per ciascun microhabitat. Il totale di unità di campionamento per ogni meso-habitat (riffle e pool) è 10. La scelta dei meso-habitat oggetto di campionamento dipende dai diversi tipi fluviali ai quali sono associati differenti livelli di sensibilità della fauna macrobentonica alle differenti pressioni antropiche. Una unità di campionamento corrisponde al campione raccolto smuovendo una superficie predefinita di substrato (0.05 m<sup>2</sup> o 0.1 m<sup>2</sup>) localizzato immediatamente a monte del punto in cui viene posizionata l'imboccatura della rete. Il campionamento è quantitativo, quindi si farà riferimento ad una superficie complessiva di 0,5 m<sup>2</sup> o 1 m<sup>2</sup>, specifica a

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 30 di 127</p>

seconda dell'idroecoregione (HER) alla quale il corpo idrico analizzato appartiene (Buffagni et al., 20062).

Terminato il campionamento, sul campo si procede alla separazione, all'identificazione e al conteggio dei singoli organismi. Gli organismi più difficili da identificare vanno conservati ed esaminati in laboratorio, ad opportuni ingrandimenti, usando manuali specialistici.

Il periodo di campionamento più adatto è soprattutto legato al tipo fluviale in esame. In molti tipi fluviali italiani, le stagioni migliori per il campionamento sono: inverno (febbraio, inizio marzo), tarda primavera (maggio), tarda estate (settembre). In ogni caso, è preferibile procedere al campionamento in regime di magra e di morbida derivato da portate decrescenti, indipendentemente dalla stagione.

Il campionamento va comunque evitato durante o subito dopo eventi di piena (è opportuno attendere almeno 2 settimane, per consentire la completa ricolonizzazione dei substrati), o di secca estrema (con il ripristino del normale regime idrologico è opportuno attendere da 3-4 settimane a 2 mesi allo scopo di permettere il ripopolamento). Inoltre, dopo periodi di magra è necessario fare molta attenzione sulla scelta delle aree di alveo in cui raccogliere i campioni in quanto occorre evitare zone (e.g. lungo le rive) che, rimaste in asciutta per lungo tempo, risultano da poco ricoperte dall'acqua e dove non è ancora avvenuta una colonizzazione.

La scelta del periodo di campionamento è particolarmente importante per i fiumi temporanei.

Un corpo idrico afferente ad un tipo temporaneo dovrebbe essere campionato nei periodi per i quali lo stato acquatico atteso sia eufico, e cioè la portata dovrebbe essere abbastanza elevata da consentire la presenza di tutti gli habitat acquatici normalmente rinvenuti nel tratto fluviale, compresa la presenza abbondante di riffles, e per consentire la connettività idraulica ottimale tra i diversi habitat. Di norma, si dovrebbe osservare un susseguirsi di tratti dove l'alternanza di aree di riffle e di pool sia evidente, con notevoli differenze nelle condizioni dei microhabitat tra le due aree. I fiumi temporanei non andrebbero campionati quando, in condizioni di relativa naturalità idrologica, si osservi la presenza di pool tra loro isolate, o quando esse risultino dominanti nel corpo idrico e, sebbene connesse, i tratti di riffle siano presenti in misura molto contenuta.

In generale, in seguito a periodi di asciutta, per consentire un'adeguata ricolonizzazione, si dovrebbe programmare il campionamento almeno 2 mesi dopo la ricomparsa dell'acqua in alveo; in aree con corpi idrici adiacenti che non abbiano subito il periodo di asciutta e che siano quindi in grado di supportare una rapida ricolonizzazione, tale periodo – previa verifica – potrà essere ridotto fino ad un minimo di 4 settimane.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 31 di 127</p>

L'estensione del sito da campionare dipende principalmente dalla variabilità degli habitat acquatici e dalla larghezza dell'alveo fluviale. In generale, essa non dovrebbe essere inferiore ai 15 metri di lunghezza e deve essere determinata con l'obiettivo di ottenere la massima rappresentatività di porzioni più ampie del corpo idrico.

I riferimenti della metodica di campionamento sono il "Protocollo di campionamento e analisi dei macroinvertebrati bentonici dei corsi d'acqua guadabili" contenuto nel documento "Metodi biologici per le acque superficiali e interne – Delibera del Consiglio Federale delle agenzie Ambientali.

Seduta del 27 Novembre 2013. Doc. n. 38/13CF" redatto dall'ISPRA (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014) e le "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del D.M. 260/2010" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 107/2014).

Terminata la fase di campionamento, si ottiene una lista tassonomica con il numero di unità sistematiche presenti (organismi identificati a livello di gruppo prestabilito, come famiglia o genere) e il numero di esemplari di ciascuna di esse (stimato per quelle unità che sono state raccolte in numero molto alto). Questa lista viene quindi elaborata per applicare gli indici richiesti.

Per la comunità macrobentonica l'indice richiesto dalla normativa (D.M. 260/2010) è l'indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR\_ICMi), un indice basato su una serie di indicatori (subindici) che danno informazioni relativamente a tolleranza, abbondanza/habitat e ricchezza/diversità della comunità, come richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE. Le comunità animali, infatti, in presenza di fattori di alterazione rispondono diversamente: alcuni gruppi sono sensibili all'eutrofizzazione o all'inquinamento organico, altri agli stress dovuti a inquinanti chimici, altri alla semplificazione degli habitat causati da alterazione delle condizioni idromorfologiche o da carenza idrica. L'indice, che combina 6 metriche che prendono in considerazione composizione, abbondanza e struttura della comunità, restituisce un valore compreso nel range 0-1, chiamato RQE, e viene tradotto in una scala su cinque classi di qualità, rappresentative di uno stato da cattivo a elevato, e rappresenta il giudizio complessivo sulle condizioni della comunità macrobentonica rispetto a tutte le pressioni ambientali.

VALORI RQE	STAR_ICMI
RQE ≥ 0,95	Elevato
0,71 ≤ RQE < 0,95	Buono
0,48 ≤ RQE < 0,71	Sufficiente
0,24 ≤ RQE < 0,48	Scarso
RQE < 0,24	Cattivo

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 32 di 127</p>

**Tabella 4.7 - Valori RQE e relativa classe di qualità.**

### **4.3.3 Ittiofauna**

Le attività di monitoraggio dell'ittiofauna sono effettuate allo scopo di monitorare eventuali effetti negativi della realizzazione dell'opera sulle comunità ittiche dei corsi d'acqua tipizzati interferiti. Per tale motivo, sono considerate due stazioni, rispettivamente a monte e a valle delle opere di cantierizzazione, dove vengono effettuate le attività di monitoraggio.

Per maggiori dettagli sulle metodiche di campionamento ed analisi dell'ittiofauna si rimanda alla sezione specifica nel capitolo relativo alla fauna.

### **4.4 Parametri fisiografici-ambientali - Indice di Funzionalità fluviale (I.F.F.)**

La determinazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) permette una valutazione sintetica complessiva dello stato ecologico del corso d'acqua, basato sull'analisi speditiva dei parametri morfologici, strutturali e biotici dell'ecosistema preso in considerazione. L'IFF prende in considerazione l'ecosistema fluviale nella sua globalità, discostandosi in parte dagli indici basati su singoli bioindicatori. Esso integra, infatti, diverse caratteristiche ambientali e consente di definire una valutazione globale di funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione di una ampia serie di fattori biotici e abiotici.

Le componenti fondamentali considerate dall'indice sono relative a:

- vegetazione perifluviale;
- regime idraulico;
- struttura dell'alveo e della sezione trasversale;
- componente vegetale in alveo;
- componente biologica.

L'Indice di Funzionalità Fluviale è strutturato per essere applicato a qualunque ambiente d'acqua corrente, sia di montagna sia di pianura.

La scheda I.F.F. si compone di una intestazione con la richiesta di alcuni metadati e di 14 domande che riguardano le principali caratteristiche ecologiche di un corso d'acqua; per ogni domanda è possibile esprimere una sola delle quattro risposte predefinite.

Alle risposte sono assegnati pesi numerici raggruppati in 4 classi (con peso minimo 1 e massimo 40) che esprimono le differenze funzionali tra le singole risposte. L'attribuzione degli specifici pesi

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 33 di 127</span>

numerici alle singole risposte non ha particolari giustificazioni matematiche, ma deriva da valutazioni degli esperti sull'insieme dei processi funzionali influenzati dalle caratteristiche oggetto di ciascuna risposta.

Il punteggio di IFF, ottenuto sommando i punteggi parziali relativi ad ogni domanda, può assumere un valore minimo di 14 e uno massimo di 300.

Il punteggio finale viene tradotto in 5 livelli di funzionalità (Tabella 35), espressi con numeri romani (da I che indica la situazione migliore, a V che indica quella peggiore), ai quali corrispondono i relativi giudizi di funzionalità; sono inoltre previsti livelli intermedi, al fine di meglio graduare il passaggio da una classe all'altra.

I.F.F.	Livello di funzionalità	Giudizio di funzionalità	Colore
261-300	I	Ottimo	
251-260	I-II	Ottimo – buono	
201-250	II	Buono	
181-200	II-III	Buono - mediocre	
121-180	III	Mediocre	
101-120	III-IV	Mediocre- scadente	
61-100	IV	Scadente	
51-60	IV-V	Scadente – pessimo	
14-50	V	Pessimo	

**Tabella 4.8 - Livelli di funzionalità e relativo giudizio.**

Il periodo di rilevamento più idoneo per un'applicazione corretta è quello compreso fra il regime idrologico di morbida e quello di magra e comunque in un periodo di attività vegetativa.

Date le caratteristiche stagionali di alcuni corsi d'acqua oggetto di monitoraggio, si ritiene che le attività di monitoraggio debbano essere eseguite nel periodo tra maggio e giugno, in cui le fiumare denotano con ogni probabilità presenza di acqua e di colonizzazione dell'alveo da parte delle comunità acquatiche.

#### **4.5 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:

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 34 di 127</p>

- 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:

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

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:

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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 35 di 127

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 3 – Misurazione delle portate nella stazione T-GA-020 del Torrente Lemme (Febbraio 2016)**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 36 di 127

## 5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Nei seguenti paragrafi si riporta la descrizione delle stazioni e i risultati dei rilievi della componente macrobentonica, delle misure di portata idrica e i risultati delle analisi in situ e di laboratorio eseguiti sui campioni di acqua superficiale prelevati relative alle stazioni campionate nel I semestre del 2016. I risultati vengono riportati nelle pagine seguenti.

### 5.1 Caratteristiche morfologiche-ambientali dell'alveo

#### 5.1.1 Torrente Chiaravagna

##### Stazione: T-GE-CH-001

La stazione di monte T-GE-CH-001 sul Torrente Chiaravagna è interessata dalle WBS NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2).

L'ambiente circostante è urbanizzato e la vegetazione riparia lungo le sponde è assente.

Il substrato nell'alveo è composto per lo più da granulometria medio-fine, in particolare da ciottoli (40%), ghiaia (30%), sabbia (20%) e limo (10%). La vegetazione acquatica risulta assente, nonostante la presenza di alghe verdi filamentose appartenenti al genere *Cladophora*, mentre il feltro perifitico risulta spesso, con pseudofilamenti incoerenti. L'alveo bagnato presenta una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 7 cm e massima di 15 cm. La velocità della corrente è media laminare e la morfologia fluviale si compone di soli correntini.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GE-CH-001	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)
COORDINATE GBO	X = 1488488,5; Y = 4920852,7		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	7	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	20	



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 37 di 127

LIMO (< 1 mm)	(%)	10
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
ANAEROBIOSI	(1-4)	1
RASCHI	(%)	0
POZZE	(%)	0
CORRENTINI	(%)	100

**Tabella 5.1 – Dati stazione T-GE-CH-001 - Torrente Chiaravagna**

### **Stazione: T-GE-CH-002**

La stazione di valle T-GE-CH-002 sul Torrente Chiaravagna è interessata dalle WBS NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2).

L'ambiente circostante è urbanizzato e la vegetazione lungo le sponde risulta assente. Le rive sono rinforzate mentre il fondo è naturale, privo di manufatti artificiali. L'alveo bagnato è largo 1,7 m, con una profondità media di 20 cm e massima di 30 cm. La velocità della corrente è lenta, mentre la morfologia fluviale si caratterizza da soli correntini.

Il substrato è composto da ciottoli (10%), ghiaia (50%), sabbia (30%) e limo (10%). Non si rileva la presenza di vegetazione acquatica, nonostante l'abbondante presenza di *Cladophora* sp.; il feltro perfitico appare spesso, con pseudofilamenti incoerenti.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GE-CH-002	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)
COORDINATE GBO	X = 1488462,7; Y = 4920175,6		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	10	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	50	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	30	
LIMO (< 1 mm)	(%)	10	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 38 di 127

ANAEROBIOSI	(1-4)	1
RASCHI	(%)	0
POZZE	(%)	0
CORRENTINI	(%)	100

**Tabella 5.2 – Dati stazione T-GE-CH-002 – Torrente Chiaravagna**

### 5.1.2 Torrente Ruscarolo

#### Stazione: T-GE-RU-001

La stazione di monte T-GE-RU-001 sul Torrente Ruscarolo è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1).

L'ambiente circostante è urbanizzato con presenza di impianti industriali in destra idrografica; entrambe le sponde sono artificiali e cementificate, e la vegetazione riparia risulta assente. Il fondo dell'alveo è naturale.

L'alveo bagnato è largo 0,7 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 15 cm. La velocità di corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone esclusivamente di correntini.

Il substrato è eterogeneo composto da massi (10%), ciottoli (50%), ghiaia (30%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica risulta assente, mentre il feltro perfitico è sottile.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GE-RU-001		CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Genova		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte		WBS	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
COORDINATE GBO	X = 1489380,7; Y = 4920047,5			
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,7		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0		
MASSI (100-350 mm)	(%)	10		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4		
COPERTURA MACROFITE	(%)	0		
OMBREGGIATURA	(%)	0		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 39 di 127

CODICE STAZIONE	T-GE-RU-001		CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Genova		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte		WBS	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
COORDINATE GBO	X = 1489380,7; Y = 4920047,5			
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
ANAEROBIOSI	(1-4)		1	
RASCHI	(%)		0	
POZZE	(%)		0	
CORRENTINI	(%)		100	

**Tabella 5.3 – Dati stazione T-GE-RU-001 – Torrente Ruscarolo**

### **Stazione: T-GE-RU-002**

La stazione di valle T-GE-RU-002 sul Torrente Ruscarolo è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1).

L'ambiente circostante è quello tipico della zona industriale della periferia urbana. Nonostante il fondo dell'alveo sia naturale, entrambe le sponde sono caratterizzate dalla presenza di un muro in cemento che impedisce qualsiasi sviluppo della vegetazione ripariale. Il substrato è eterogeneo composto da ciottoli (10%), ghiaia (50%), sabbia (30%) e limo (10%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perifitico risulta sottile.

L'alveo bagnato è largo 1,3 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 15 cm. La velocità di corrente è media con limitata turbolenza e sono presenti solo correntini (100%). I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GE-RU-002		CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Genova		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle		WBS	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
COORDINATE GBO	X = 1488926,7; Y = 4919763,3			
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA		VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)		1,3	
PROFONDITÀ MAX	(cm)		15	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)		10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)		0	
MASSI (100-350 mm)	(%)		0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)		10	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)		50	
SABBIA (1-2 mm)	(%)		30	
LIMO (< 1 mm)	(%)		10	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 40 di 127

VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
ANAEROBIOSI	(1-4)	1
RASCHI	(%)	0
POZZE	(%)	0
CORRENTINI	(%)	100

**Tabella 5.4 – Dati stazione T-GE-RU-002 – Torrente Ruscarolo**

### **5.1.3 Rio Ciliegia**

#### **Stazione: T-GE-540**

La stazione di monte T-GE-540 sul Rio Ciliegia è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV05 (lotto1) - GN12-GN13 (lotto 3).

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-arbustivo continua; le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali. Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### **Stazione: T-GE-080**

La stazione di valle T-GE-080 sul Torrente Ciliegia è localizzata nell'area di realizzazione della viabilità (WBS) NV05 (lotto 1).

La stazione si inserisce in un contesto urbanizzato ed è caratterizzata da alti muraglioni di contenimento lungo entrambe le sponde. Entro l'arginatura la fascia riparia è limitata a vegetazione erbacea non igrofila.

L'alveo bagnato presenta una larghezza di 0,7 m, con una profondità media di circa 3 cm e massima di 5 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si compone di raschi (20%), pozze (20%) e correntini (60%). Il substrato è eterogeneo, composto da massi (20%), ciottoli (50%) e ghiaia (30%); la vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico si presenta spesso. I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 41 di 127

CODICE STAZIONE	T-GE-080		CO LOTTO 1	
COMUNE	Genova		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle		WBS	NV05
COORDINATE GBO	X =1490967,8 ; Y =4922754,2			
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,7		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	5		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	3		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0		
MASSI (100-350 mm)	(%)	20		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	50		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2		
COPERTURA MACROFITE	(%)	0		
OMBREGGIATURA	(%)	10		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	20		
POZZE	(%)	20		
CORRENTINI	(%)	60		

**Tabella 5.5 – Dati stazione T-GE-080 – Rio Ciliegia**

#### **5.1.4 Rio Costiera**

##### **Stazione: T-GE-510**

La stazione di monte T-GE-510 sul Rio Costiera è localizzata nell'area di cantiere (wbs) TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3).

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco in entrambe le sponde e la fascia di vegetazione riparia è di tipo arboreo ripario; essa offre un'ombreggiatura pari al 90% della larghezza dell'alveo bagnato. Le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali. L'alveo bagnato, che scorre su base rocciosa, è largo circa 0,5 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 15 cm. La velocità di corrente è lenta, mentre la morfologia fluviale si compone esclusivamente da correntini (100%). La vegetazione acquatica risulta assente e il feltro perfitico appare spesso, anche con pseudofilamenti incoerenti. I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 42 di 127

CODICE STAZIONE	T-GE-510	CO LOTTO 1-2-3	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3)
COORDINATE GBO	X = 1492172,6; Y = 4927392,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	100	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	0	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	90	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

**Tabella 5.6 – Dati stazione T-GE-510 - Rio Costiera**

### **Stazione: T-GE-500**

La stazione di valle T-GE-500 sul Rio Costiera, localizzata nell'area di cantiere (WBS) TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3), è risultata in asciutta durante tutte le due campagne del 2016; non è possibile effettuare pertanto alcun tipo di indagine.

Di seguito si riporta la documentazione fotografica della stazione T-GE-500.





Foto 4 - Stazione T-GE-500 sul Rio Costiera (Febbraio 2016)



Foto 5 - Stazione T-GE-500 sul Rio Costiera (Maggio 2016)



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 44 di 127

### 5.1.5 Rio Pianego-Rio Fegino

#### **Stazione: T-GE-PI-01**

La stazione di monte T-GE-PI-01 sul Rio Pianego-Rio Fegino è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN23C (Lotto 3).

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### **Stazione: T-GE-PI-02**

La stazione di valle T-GE-PI-02 sul Rio Pianego-Rio Fegino è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN23C (Lotto 3).

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

### 5.1.6 Torrente Trasta

#### **Stazione: T-GE-530**

La stazione di monte T-GE-530 sul Torrente Trasta è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3).

L'ambiente circostante si caratterizza per la presenza del bosco in destra e da rada urbanizzazione sia in destra che in sinistra idrografica. La fascia riparia è arborea lungo entrambe le sponde ed offre un'ombreggiatura pari a circa l'80% dell'estensione dell'alveo bagnato.

Il substrato è per lo più grossolano, composto da massi (60%) e ciottoli (40%), la vegetazione acquatica risulta assente, mentre il feltro perfitico è sottile.

L'alveo bagnato è largo circa 60 cm, con una profondità media di 4 cm e massima di 6 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone di raschi (30%), buche (50%) e correntini (20%). I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GE-530	CO LOTTO 1-2-3	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)
COORDINATE GBO	X = 1490782,4; Y = 4922655,7		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,6	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	6	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	4	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 45 di 127

ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0
MASSI (100-350 mm)	(%)	60
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	0
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	(%)	30
POZZE	(%)	50
CORRENTINI	(%)	20

**Tabella 5.7 – Dati stazione T-GE-530– Torrente Trasta**

### **Stazione: T-GE-520**

La stazione di valle T-GE-520 sul Torrente Trasta è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3).

La stazione di monitoraggio si inserisce in un ambiente urbanizzato ed entrambe le sponde sono caratterizzate da alti muraglioni di contenimento. Dentro agli argini la vegetazione è prevalentemente erbacea, ad eccezione di qualche essenza a portamento arbustivo, per lo più alloctona (Robinia pseudoacacia). Il substrato è composto da massi (20%), ciottoli (70%) e ghiaia (10%). Non si rileva la presenza di vegetazione acquatica e il feltro perfitico risulta sottile. La larghezza dell'alveo bagnato è pari a circa 0,8 m, con una profondità media di circa 5 cm e massima di 10 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone prevalentemente di correntini (70%) ed in subordine buche e raschi.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T-GE-520</b>	<b>CO LOTTO 1-2-3</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490953,5; Y = 4922730,9		
<b>DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015</b>			
<b>PARAMETRO</b>	<b>UNITÀ DI MISURA</b>	<b>VALORE RILEVATO</b>	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,8	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 46 di 127</span>

PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0
MASSI (100-350 mm)	(%)	20
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	70
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0
LIMO (< 1 mm)	(%)	0
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	10
ANAEROBIOSI	(1-4)	1
RASCHI	(%)	10
POZZE	(%)	20
CORRENTINI	(%)	70

**Tabella 5.8 – Dati stazione T-GE-520– Torrente Trasta**

### 5.1.7 *Torrente Verde*

#### 5.1.7.1 Stazione: T-CM-050

La stazione di monte T-CM-050 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) DP020/CL2/RAL2.

In questo tratto le sponde e il fondo sono naturali privi di manufatti artificiali.

In questo tratto le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali. L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco su entrambe le sponde, con la presenza di urbanizzazione rada solo in sinistra idrografica; la vegetazione riparia è di tipo arboreo ripario.

I substrati, ricoperti da alghe filamentose e di un sottile feltro perfitico, si compongono di roccia (10%), massi (30%), ciottoli (40%) e ghiaia (20%).

In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 4 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 20 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si ripartisce tra pozze (30%), raschi (30%) e correntini (40%).

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 47 di 127

CODICE STAZIONE	T-CM-050	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	DP020/CL2/RAL2
COORDINATE GBO	X = 1488784,1; Y = 4932014,2		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	4	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
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	(%)	10	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	30	
CORRENTINI	(%)	40	

**Tabella 5.9 – Dati stazione T-CM-050 – Torrente Verde**

#### 5.1.7.2 Stazione: T-CM-071

La stazione di valle T-CM-071 sul Torrente Verde fa riferimento alla WBS DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2).

Il tratto indagato è naturale e le sponde e il fondo sono privi di manufatti artificiali. L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco e da una cava in destra idrografica; la vegetazione presente lungo le sponde è di tipo arboreo ripario.

L'alveo bagnato, in questo tratto, è largo circa 0,7 m, con una profondità media di 5 cm e massima di 10 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale risulta caratterizzata dalla presenza di raschi (40%), buche (40%) e correntini (20%).

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da roccia (20%), massi (40%), ciottoli (30%) e ghiaia (10%). Non si rileva la presenza di vegetazione acquatica e il feltro perfitico è sottile.

Si precisa che i dati riportati nella seguente tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile, cioè al mese di Agosto 2015, visto che a Novembre l'alveo si presentava in asciutta.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 48 di 127

CODICE STAZIONE	T-CM-071	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)
COORDINATE GBO	X =1489199,7; Y =4931460,3		
DATI AMBIENTALI – PERIODO AGOSTO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,7	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20	
MASSI (100-350 mm)	(%)	40	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	10	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	40	
POZZE	(%)	40	
CORRENTINI	(%)	20	

**Tabella 5.10 – Dati stazione T-CM-071 – Torrente Verde**

### 5.1.7.3 Stazione: T-CM-060

La stazione di valle T-CM-060 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2).

L'ambiente circostante è urbanizzato. Le sponde sono ricoperte da una fascia di vegetazione arboreo ed arbustiva non riparia, con presenza di Robinia sp. su entrambe le rive; nel tratto indagato le sponde sono rinforzate mentre il fondo è privo di manufatti artificiali.

Il substrato sono composti per il 30% da massi, il 40% da ciottoli ed il 30% da ghiaia. La vegetazione macrofisica risulta assente, nonostante la presenza di alghe filamentose, mentre il feltro perfitico appare sottile.

L'alveo bagnato è largo circa 3 m, con una profondità media di 15 cm e massima di 30 cm. La velocità di corrente è media e laminare e la morfologia fluviale è caratterizzata dalla presenza di raschi (30%), pozze (40%) e correntini (20%).

I dati riportati nella seguente tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 49 di 127

CODICE STAZIONE	T-CM-060	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)
COORDINATE GBO	X = 1489472,5; Y =4930793,4		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	3	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	40	
CORRENTINI	(%)	20	

**Tabella 5.11 – Dati stazione T-CM-060 – Torrente Verde**

#### 5.1.7.4 Stazione: T-CM-510

La stazione di monte T-CM-510 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di realizzazione delle opere (WBS) GN14F (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1) e si trova a monte del cantiere CA05/CBL5.

L'ambiente circostante è urbanizzato in entrambe le sponde. La vegetazione che ricopre le sponde è di tipo arboreo-arbustivo non ripario; la sponda sinistra è rinforzata, mentre quella destra e il fondo sono naturali, cioè privi di manufatti artificiali.

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### 5.1.7.5 Stazione: T-CM 070

La stazione di monte/valle T-CM-070 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 50 di 127

L'ambiente circostante risulta caratterizzato dalla presenza di urbanizzazione rada; la vegetazione in sponda sinistra è assente, mentre in sponda destra è di tipo arboreo ripario. Le sponde sono rinforzate, mentre il fondo appare naturale, privo di manufatti artificiali.

Il substrato è eterogeneo, composto da massi (20%), ciottoli (40%) e ghiaia (40%). La vegetazione macrofisica risulta assente, mentre il feltro perfitico appare sottile.

L'alveo bagnato è largo circa 4 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 20 cm. La velocità della corrente è media e laminare e la morfologia fluviale risulta costituita in prevalenza da correntini (50%).

I dati riportati nella seguente tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

ID STAZIONE	T-CM-070	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte (CBL5-NV09) - Valle (GN14F-NV09)	WBS	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
COORD GBO	X = 1490140,2; Y = 4929865,5		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	4	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	40	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	20	
CORRENTINI	(%)	50	

**Tabella 5.12 – Dati stazione T-CM-070 – Torrente Verde**

#### 5.1.7.6 Stazione: T-CM-040

La stazione di monte/valle T-CM-040 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 51 di 127

Il corso d'acqua, in questo tratto, si inserisce in un contesto urbanizzato; la fascia di vegetazione presente lungo entrambe le sponde è di tipo arbustivo ed arboreo ripario; nel tratto indagato la sponda sinistra risulta rinforzata, quella destra e il fondo appaiono naturali, privi quindi di manufatti artificiali.

La larghezza dell'alveo bagnato è di circa 4 m, con una profondità media di 15 cm e massima di 30 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale risulta caratterizzata da raschi (40%), pozze (20%) e correntini (40%). Il substrato nell'alveo è composto da massi (20%), ciottoli (60%) e ghiaia (20%), la vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico risulta sottile.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-CM-040	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte (CBL5-NV09) Valle (COV5-6)	WBS	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
COORDINATE GBO	X = 1490211,4; Y = 4929258,5		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	4	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15	
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)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	30	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	40	
POZZE	(%)	20	
CORRENTINI	(%)	40	

**Tabella 5.13 – Dati stazione T-CM-040 – Torrente Verde**

#### 5.1.7.7 Stazione: T-CM-042

La stazione di monte T-CM-042 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09-NV08 (Lotto 1).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 52 di 127

Il corso d'acqua, in questo tratto, si inserisce in un contesto urbanizzato; la fascia di vegetazione presente lungo entrambe le sponde è di tipo arbustivo ed arboreo ripario. Le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è eterogeneo, composto da roccia (10%), massi (40%), ciottoli (30%) e ghiaia (20%). La vegetazione acquatica, limitata alla componente briofitica, copre meno del 5% della larghezza dell'alveo; il feltro perifitico risulta sottile e sono presenti alghe filamentose.

L'alveo è largo mediamente circa 7 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 risulta caratterizzata da raschi (50%), pozze (20%) e correntini (30%).

I dati riportati nella seguente tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-CM-042		CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone		PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte (CBL5N-V09) Valle (COV5-6)		WBS	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09-NV08 (Lotto 1)
COORDINATE GBO	X = 1490601,1; Y = 4928822,1			
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015				
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO		
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	7		
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30		
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10		
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10		
MASSI (100-350 mm)	(%)	40		
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30		
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20		
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0		
LIMO (< 1 mm)	(%)	0		
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4		
COPERTURA MACROFITE	(%)	< 5%		
OMBREGGIATURA	(%)	10		
ANAEROBIOSI	(1-4)	1		
RASCHI	(%)	50		
POZZE	(%)	20		
CORRENTINI	(%)	30		

**Tabella 5.14 – Dati stazione T-CM-042 – Torrente Verde**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 53 di 127

#### 5.1.7.8 Stazione: T-CM-020

La stazione di valle T-CM-020 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV09-NV08 (Lotto 1).

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### 5.1.7.9 Stazione: T-GE-100

Le indagini nella stazione T-GE-100 sul Torrente Verde sono iniziate solo a partire dal secondo semestre del 2015, pertanto le campagne disponibili sono quelle relative ai mesi di Agosto e Novembre. I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015). La stazione di monte T-GE-100 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV08-NV07.

La stazione si inserisce in un contesto ambientale urbanizzato; la presenza di muri spondali sia in destra, che in sinistra idrografica, limita fortemente lo sviluppo di fascia riparia, costituita per lo più da vegetazione arbustiva a carattere fortemente discontinuo. Il fondo dell'alveo si presenta invece naturale.

Il substrato è eterogeneo, composto da massi (20%), ciottoli (40%), ghiaia (30%) e sabbia (10%). L'alveo bagnato è largo circa 6 m, con una profondità media di 15 cm e massima di 30 cm. La velocità della corrente è media laminare e la morfologia fluviale si compone quasi esclusivamente da correntini. In alveo non si rileva alcuna copertura macrofita, mentre il feltro risulta sottile.

CODICE STAZIONE	T-GE-100	CO LOTTO 1	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Monte	WBS	NV08-NV07
COORDINATE GBO	X = 1491784,3; Y = 4927773,4		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	6	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 54 di 127

ANAEROBIOSI	(1-4)	1
RASCHI	(%)	20
POZZE	(%)	0
CORRENTINI	(%)	80

**Tabella 5.15 – Dati stazione T-GE-100 – Torrente Verde**

#### 5.1.7.10 Stazione: T-GE-090

Le indagini nella stazione T-GE-090 sul Torrente Verde sono iniziate solo a partire dal secondo semestre del 2015, pertanto le campagne disponibili sono quelle relative ai mesi di Agosto e Novembre.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015). La stazione di valle T-GE-090 sul Torrente Verde è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV07.

Anche questa stazione si inserisce in un contesto ambientale urbanizzato; la presenza di muri spondali sia in destra, che in sinistra idrografica, limita fortemente lo sviluppo della fascia riparia, costituita per lo più da vegetazione erbacea. Il fondo dell'alveo si presenta invece naturale.

L'alveo bagnato è largo circa 7 m, con una profondità media di 15 cm e massima di 30 cm. Il substrato è eterogeneo, composto da roccia (10%), massi (30%), ciottoli (30%) e ghiaia (30%). La velocità di corrente è media laminare e la morfologia fluviale risulta caratterizzata dalla presenza di raschi (30%), buche (20%) e correntini (50%). In alveo non si rileva la presenza di componente macrofitica, nonostante la presenza di alghe filamentose, mentre il feltro perifitico appare sottile.

CODICE STAZIONE	T-GE-090	CO LOTTO 1	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	NV07
COORDINATE GBO	X = 1492172,6; Y = 4927392,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	7	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	15	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
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-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 55 di 127

OMBREGGIATURA	(%)	0
ANAEROBIOSI	(1-4)	1
RASCHI	(%)	30
POZZE	(%)	20
CORRENTINI	(%)	50

**Tabella 5.16 – Dati stazione T-GE-100 – Torrente Verde**

### 5.1.8 Rio Rizzolo – Stazione: T-CM-RI-01

La stazione di valle T-CM-RI-01 sul Rio Rizzolo è localizzata nell'area di cantiere (wbs) GA1E (lotto 1) - GN14H-GN14G-GN14F (lotto 2).

Da notare che questo punto di misura è stato introdotto nel monitoraggio poiché inserito in un protocollo di approfondimento di indagine, specificatamente previsto dal PMA durante la fase di Corso d'Opera, in corrispondenza dei punti di misura per cui sia stato confermato in fase di progetto un rischio di elevata interferenza con le lavorazioni (in questo caso quelle relative alla "Finestra Cravasco").

Il PMA in questi casi prevede specificatamente che il monitoraggio sia realizzato con una frequenza settimanale, molto più ravvicinata quindi rispetto alle usuali campagne trimestrali previste dal PMA per gli altri punti di misura, e seguendo il protocollo per le campagne speditive; prevedono cioè solamente la misura di portata ed il rilievo dei parametri chimico fisici in-situ, senza prelievo di campioni da destinare ad analisi di laboratorio.

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

In questo tratto l'alveo bagnato è largo ca. 1 m con una profondità media di ca. 10 cm e quella massima di 50 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale presenta pozze (40%), raschi (40%) e correntini (20%).

CODICE STAZIONE	T-CM-RI-01	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GA1E-GN14H-GN14G- GN14F
COORDINATE GBO	X = 1489830,3; Y = 4930759,2		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	50	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20	
MASSI (100-350 mm)	(%)	10	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 56 di 127

CODICE STAZIONE	T-CM-RI-01	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GA1E-GN14H-GN14G- GN14F
COORDINATE GBO	X = 1489830,3; Y = 4930759,2		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
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	(%)	40	
CORRENTINI	(%)	20	

**Tabella 5.17 – Dati stazione T-CM-RI-01– Rio Rizzolo**

### 5.1.9 Rio San Biagio – Stazione: T-CE-503

La stazione di valle T-CE-503 sul Rio San Biagio è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN15E. I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015). L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco in destra idrografica e da coltivi e urbanizzazione rada in sinistra idrografica; la vegetazione riparia è di tipo arbustivo. Le sponde e il fondo sono naturali privi di manufatti artificiali.

In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 1,5 m, con una profondità media di 5 cm e massima di 10 cm. La velocità della corrente è media laminare e la morfologia fluviale risulta costituita per il 50% da correntini, in subordine pozze (30%) e raschi (20%).

Il substrato nell'alveo è eterogeneo composto da massi (10%), ciottoli (60%), ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica copre circa il 20% della larghezza dell'alveo e risulta costituita da elofite del genere *Berula* sp. Il feltro perifitico risulta sottile.

CODICE STAZIONE	T-CE-503	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15E
COORDINATE GBO	X = 1491130,7; Y =4925543,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	10	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 57 di 127

CODICE STAZIONE	T-CE-503	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Ceranesi	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN15E
COORDINATE GBO	X = 1491130,7; Y =4925543,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	5	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	10	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	60	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	20	
OMBREGGIATURA	(%)	10	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	30	
CORRENTINI	(%)	50	

**Tabella 5.18 – Dati stazione T-CE-503 - Rio San Biagio**

### 5.1.10 Rio Traversa

#### **Stazione: T-FR-500**

La stazione di monte T-FR-500 sul Rio Traversa è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA18/COP2- NV22-CA29/CSP1 (Lotto 1-2).

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### **Stazione: T-FR-010**

La stazione di monte e valle T-FR-010 sul Rio Traversa è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)

L'ambiente circostante è caratterizzato da aree boschive con presenza di prati in sinistra idrografica e dall'area di cantiere in destra idrografica. La vegetazione presente lungo entrambe le sponde è di tipo arboreo ripario, ed offre un'ombreggiatura pari al 30% della larghezza dell'alveo bagnato. Le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali.

L'alveo bagnato è largo circa 1,5 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 20 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è caratterizzata da una successione piuttosto regolare di raschi (50%) e pozze (50%). Il substrato sul fondo è



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 58 di 127

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

I dati riportati nella seguente tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-FR-010	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Fraconalto	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte (CSP1) -Valle (COP2)	WBS	NV22-NV13 (lotto 1) - CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)
COORDINATE GBO	X = 1492058,4; Y = 4938294,0		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,5	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	30	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	50	
POZZE	(%)	50	
CORRENTINI	(%)	0	

**Tabella 5.19 – Dati stazione T-FR-010 - Rio Traversa**

### **Stazione: T-FR-020**

La stazione di valle T-FR-020 sul Rio Traversa è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2).

L'ambiente circostante è caratterizzato dal bosco in entrambe le sponde, in sinistra idrografica tuttavia sono presenti anche delle case residenziali. La vegetazione riparia presente lungo le sponde è di tipo arboreo e l'ombreggiatura offerta è pari al 20% della larghezza dell'alveo bagnato. Le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 2 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 20 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza; la morfologia fluviale si compone

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 59 di 127

di raschi (30%), pozze (30%) e correntini (60%). Il substrato è eterogeneo composto da roccia (10%), massi (30%), ciottoli (30%) e ghiaia (30%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico risulta rilevabile solo al tatto.

I dati riportati nella seguente tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-FR-020	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Fraconalto	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	NV22-NV13 (lotto 1) - CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)
COORDINATE GBO	X = 1492516,2; Y = 4938370,1		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	2	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10	
MASSI (100-350 mm)	(%)	30	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	20	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	30	
CORRENTINI	(%)	60	

Tabella 5.20 – Dati stazione T-FR-020 - Rio Traversa

### 5.1.11 Torrente Lemme

#### Stazione: T-VO-010

La stazione di monte T-VO-010 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (wbs) CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)

L'ambiente circostante è definito da boschi, con presenza di urbanizzazione rada solo in destra 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 60 di 127

L'alveo bagnato è largo circa 9 m, con una profondità media di 20 cm e massima di 35 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone di raschi (40%), pozze (10%) e correntini (50%).

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

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-VO-010	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
COORDINATE GBO	X = 1488778,2; Y =4938650,7		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	9	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	35	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20	
MASSI (100-350 mm)	(%)	50	
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	(%)	10	
CORRENTINI	(%)	50	

**Tabella 5.21 – Dati stazione T-VO-010 – Torrente Lemme**

### **Stazione: T-VO-020**

La stazione di valle T-VO-020 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (wbs) CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2).

L'ambiente circostante è definito da aree boschive, mentre la fascia riparia in entrambe le sponde è dominata da specie arboree; le sponde sono naturali e anche il fondo è privo di manufatti artificiali.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 61 di 127

La larghezza dell'alveo bagnato è pari a 3,6 m, con una profondità media di circa 20 cm e massima di 30 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone di raschi (50%), pozze (20%) e correntini (30%).

Il substrato nell'alveo è per lo più grossolano, composto per il 60% da massi, per il 20% da ciottoli e per il 20% da ghiaia. La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perfitico appare spesso.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-VO-020	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Voltaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
COORDINATE GBO	X = 1488083,7; Y =4939448,9		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	3,6	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	30	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	60	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	60	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	50	
POZZE	(%)	20	
CORRENTINI	(%)	30	

**Tabella 5.22 – Dati stazione T-VO-020 – Torrente Lemme**

### **Stazione: T-GA-010**

La stazione di monte T-GA-010 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV15.

L'ambiente circostante è urbanizzato in destra idrografica, mentre in sinistra sono presenti degli incolti e urbanizzazione rada. La vegetazione presente lungo le sponde è arborea ed arbustiva riparia, discontinua solo sulla sinistra idrografica.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 62 di 127

Il substrato è composto per lo più da roccia (70%), in subordine sono presenti ghiaia (20%) e sabbia (10%). La vegetazione acquatica risulta assente, mentre il feltro perfitico appare sottile. L'alveo bagnato è largo circa 13 m, con una profondità media di 20 cm e massima di 35 cm. La velocità di corrente è media laminare e la morfologia fluviale si compone esclusivamente di correntini. I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GA-010	CO LOTTO 1	
COMUNE	Fraconalto	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	NV15
COORDINATE GBO	X = 1485719,6; Y = 4947117,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	13	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	35	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	20	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	70	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	20	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

**Tabella 5.23 – Dati stazione T-GA-010 – Torrente Lemme**

### **Stazione: T-GA-020**

La stazione di valle T-GA-020 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (WBS) NV15. L'ambiente circostante è caratterizzato da un versante boscato, in destra idrografica, e da incolti insieme ad urbanizzazione rada, in sinistra; le sponde sono naturali e anche il fondo è privo di manufatti artificiali.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 63 di 127

Il substrato è prevalentemente roccioso (70%). La vegetazione acquatica è assente, nonostante la presenza di *Cladophora* sp., mentre il feltro perfitico risulta spesso, con pseudofilamenti incoerenti. La larghezza dell'alveo bagnato è pari a 16 m, con una profondità media di circa 25 cm e massima di 50 cm. La velocità della corrente è media laminare e la morfologia fluviale si compone esclusivamente di correntini.

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-GA-020	CO LOTTO 1	
COMUNE	Fraconalto	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	NV15
COORDINATE GBO	X = 1485592,4; Y = 4947222,6		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	16	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	50	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	25	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	70	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	10	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	3	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	10	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

**Tabella 5.24 – Dati stazione T-GA-020 – Torrente Lemme**

### 5.1.12 Rio Carbonasca – T-VO-510

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Agosto 2015), in quanto a Novembre le indagini (realizzate in fase di Corso d'Opera) hanno riguardato solamente il rilievo della portata. La stazione di valle T-VO-510 sul Rio Carbonasca è localizzata nell'area di cantiere (WBS) GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 64 di 127

Il substrato nell'alveo è eterogeneo, composto da massi (20%), ciottoli (30%) e ghiaia (50%). La vegetazione acquatica è assente, mentre il feltro perifitico risulta sottile; la ritenzione del detrito organico risulta sostenuta, mentre la decomposizione avviene a livello di frammenti fibrosi.

L'alveo bagnato ha una larghezza di circa 1,4 m, con una profondità media di 13 cm e massima di 24 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale è rappresentata per lo più da correntini (50%), seguiti dai raschi (30%) e dalle pozze (20%).

CODICE STAZIONE	T-VO-510	CO LOTTO 3	
COMUNE	Voltaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q
COORDINATE GBO	X = 1489306,5; Y = 4939510,2		
DATI AMBIENTALI – PERIODO AGOSTO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	1,4	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	24	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	13	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	20	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	30	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	50	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	0	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	4	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	30	
POZZE	(%)	20	
CORRENTINI	(%)	50	

**Tabella 5.25 – Dati stazione T-VO-510 - Rio Carbonasca**

### 5.1.13 Rio Radimero – Stazione: T-AR-RA-010

La stazione di valle T-AR-RA-010 sul Rio Radimero è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W-GN15X (lotto2)

L'ambiente circostante è caratterizzato da prati e coltivi. Le sponde e il fondo sono naturali e la fascia di vegetazione riparia è di tipo erbaceo.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 65 di 127

I substrati sono prevalentemente limosi (50%), con pochi ciottoli (20%) e ghiaia (30%). Non è presente vegetazione acquatica e non ci sono tracce di anaerobiosi. Il feltro perfitico appare sottile.

In questo tratto, l'alveo bagnato è largo 0,5 m, con una profondità media di circa 5 cm e massima di 10 cm. La velocità della corrente è impercettibile (o molto lenta), mentre la morfologia fluviale si suddivide tra pozze (50%), raschi (20%) e correntini (30%).

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015).

CODICE STAZIONE	T-AR-RA-01	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Arquata Scrivia	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W-GN15X (lotto2)
COORDINATE GBO	X = 1489754,2; Y = 4948470,5		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 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)	(%)	20	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	30	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0	
LIMO (< 1 mm)	(%)	50	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	1	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	50	
CORRENTINI	(%)	30	

**Tabella 5.26 – Dati stazione T-AR-RA-01 - Rio Radimero**

#### 5.1.14 Fosso Pradella

##### **Stazione: T-AR-530**

La stazione di monte T-AR-530 sul Fosso Pradella è localizzata nell'area di cantiere (WBS) IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12-CA20B/COP4.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 66 di 127

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

### **Stazione: T-AR-020**

La stazione di valle T-AR-020 sul Fosso Pradella è localizzata nell'area di cantiere (wbs) DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2).

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Maggio 2015), poiché durante i campionamenti condotti ad Agosto e Novembre, la stazione è risultata in asciutta.

L'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi, mentre la vegetazione riparia presente lungo le sponde è di tipo arbustivo non ripario, costituito per lo più da Robinia, a carattere continuo. Le sponde e il fondo sono naturali, privi di manufatti artificiali. Il substrato nell'alveo è composto da granulometria fine, in particolare da ghiaia (20%), sabbia (30%) e limo (50%). La vegetazione acquatica risulta assente, nonostante l'abbondante presenza di alghe verdi filamentose, mentre il feltro perfitico appare spesso. In questo tratto l'alveo bagnato è largo circa 0,8 m, con una profondità media di 4 cm e massima di 8 cm. La velocità di corrente è praticamente impercettibile (o molto lenta) e la morfologia fluviale si compone per lo più da pozze (80%) e raschi in subordine (20%).

CODICE STAZIONE	T-AR-020	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Arquata Scrivia	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2)
COORDINATE GBO	X = 1489339,2; Y =4949272,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,8	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	8	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	4	
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	0	
MASSI (100-350 mm)	(%)	0	
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	0	
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20	
SABBIA (1-2 mm)	(%)	30	
LIMO (< 1 mm)	(%)	50	
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	1	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 67 di 127

CODICE STAZIONE	T-AR-020	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Arquata Scrivia	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2)
COORDINATE GBO	X = 1489339,2; Y =4949272,8		
DATI AMBIENTALI – PERIODO MAGGIO 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
OMBREGGIATURA	(%)	0	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	20	
POZZE	(%)	80	
CORRENTINI	(%)	0	

**Tabella 5.27 – Dati stazione T-AR-020 - Fosso Pradella**

#### **Stazione: T-AR-010**

La stazione di valle T-AR-010 sul Fosso Pradella è localizzata nell'area di cantiere (WBS) DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IN11 (lotto2).

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### ***5.1.15 Canale Via Stradella***

#### **Stazione: T-NL-010**

La stazione di monte T-NL-010 sul Rio Stradella è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA10/CBP5-CA23/COP7.

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### **Stazione: T-NL-020**

La stazione di valle T-NL-020 sul Rio Stradella è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA10/CBP5-CA23/COP7.

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### ***5.1.1 Canale Via Dragonera***

#### **Stazione: T-NL-510**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 68 di 127

I dati riportati in tabella si riferiscono allo stato ambientale più recente disponibile (Novembre 2015). La stazione di monte T-NL-510 sul Canale Via Dragonera è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA23/COP7-RI13-IN14.

L'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi e rari abitativi in entrambe le sponde; la vegetazione è di tipo arboreo non ripario sulla destra ed erbaceo sulla sinistra idrografica; non si rileva la presenza di manufatti artificiali.

Il substrato nell'alveo è composto per lo più da materiale fine, quali ghiaia (20%), sabbia (20%) e limo (60%). La vegetazione acquatica risulta assente, mentre il feltro perfitico appare sottile.

L'alveo bagnato è largo 0,9 m, con una profondità media di 10 cm e massima di 15 cm. La velocità della corrente è lenta e la morfologia fluviale si compone di soli correntini (100%).

CODICE STAZIONE	T-NL-510	CO LOTTO 2	
COMUNE	Novi Ligure	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	CA23/COP7-RI13-IN14
COORDINATE GBO	X = 1485076,1; Y = 4956249,7		
DATI AMBIENTALI – PERIODO NOVEMBRE 2015			
PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO	
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	0,9	
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15	
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10	
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)	2	
COPERTURA MACROFITE	(%)	0	
OMBREGGIATURA	(%)	20	
ANAEROBIOSI	(1-4)	1	
RASCHI	(%)	0	
POZZE	(%)	0	
CORRENTINI	(%)	100	

**Tabella 5.28 – Dati stazione T-NL-510 – Canale Via Dragonera**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 69 di 127</p>

### **Stazione: T-NL-500**

La stazione di valle T-NL-500 sul Canale Via Dragonera è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA23/COP7-RI13-IN14.

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

### **5.1.2 Canale Lodolino**

#### **Stazione: T-NL-520**

La stazione di monte T-NL-520 sul Canale Via Lodolino è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA24/COP8-RI14.

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

#### **Stazione: T-NL-540**

La stazione di valle T-NL-540 sul Canale Via Lodolino è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA24/COP8-RI14.

Per questa stazione non sono disponibili dati dello stato ambientale recenti.

## **5.2 Risultati delle analisi in situ dei parametri chimico-fisici e delle analisi di laboratorio**

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle rilevazioni di campo, delle analisi in situ effettuate e delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acqua prelevati dai punti di misura sopra riportati nel corso delle due campagne di misura realizzate nel I semestre 2016.



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00  
Acque superficiali – Lotto 1

Foglio  
70 di 127

Campione	Corpo Idrico	Pos	Data	TND (°C)	T aria (°C)	pH	Pot. Redox (mV)	Cond. (µS/cm)	OD (mg/l)	OD [%]	COD (O2 mg/l)	BOD5 (O2 mg/l)	Sol.sorg. tot. (mg/l)	Tens. non ionici (mg/l)	*Alcalinità	Tens. Anionici (mg/l)	Durezza tot. (°F)	Az nitrico (N/mg/l)	Az nitroso (N/mg/l)	Az amm. (N/mg/l)	Al. Tot. (N/mg/l)	Fosforo totale P(mg/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	Ortofosfat P(mg/l)	*Mg (mg/l)	*Na (mg/l)	*Ca (mg/l)	*Potassio (mg/l)	Ni (µg/l)	Cr (µg/l)	Cr VI (µg/l)	Rame (µg/l)	Zn (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	Fe (µg/l)	*Hg (µg/l)	*Mn (µg/l)	*Al (µg/l)	*As (µg/l)	Idrocarburi Totali (n-esano) (µg/l)	E. coli (UFC/100ml)		
T-GE-CH-01	Torr. Chiaravagna	M	24/2/16	12,6	16	8,28	101	398	9,9	94,4	<4	<5	1,5	<0,2	/	<0,05	18	2,38	<0,01	0,264	<4,5	<0,03	34,6	56,9	<0,05	/	/	/	/	4,07	5,69	6	1,14	<5	<1	<1	14,7	/	/	/	/	/	/	<0,05	41

(/) = Dato non rilevato

\* = parametro non applicato nel monitoraggio della campagna di Febbraio 2016 (Parametro introdotto dalle modifiche apportate dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) del 21/12/15 -cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00)

**Tabella 5.29– Risultati delle analisi di laboratorio chimico-fisiche e batteriologiche eseguite sui campioni prelevati nelle campagne del 2016**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 71 di 127</p>

Si precisa che durante quest'ultima campagna di monitoraggio non è stato possibile campionare le stazioni:

- T-GE-500 sul Rio Costiera;
- T-GE-510 sul Rio Costiera.

In quanto la stazione T-GE-500 al momento del campionamento si presentava con l'alveo in asciutta e nella stazione T-GE-510 non sono state eseguite le misurazioni poiché il sito non era raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Per le stazioni T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520 e T-NL-540 il monitoraggio non è stato eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.

Per la stazione T-GE-PI-01 sono stati registrati nella campagna Maggio-Giugno solo i parametri chimici-fisici in situ mentre la stazione T-GE-PI-02 non era raggiungibile in condizioni di sicurezza a causa dello sversamento di petrolio greggio verificatosi il 17 Aprile 2016 dopo la rottura dall'oleodotto Iplom all'altezza del rio Pianego, a Fegino.

Si evidenzia inoltre che la stazione TARRA01, causa lavorazioni in alveo, è stata spostata di circa 250m a valle per permettere l'accesso in sicurezza al corso d'acqua.

Si segnala inoltre che per il punto di misura T-CM-RI-01 sul Rio Rizzolo e per il punto T-CE-503 Rio San Biagio è stata effettuata solo la rilevazione della portata e dei parametri in-situ e non il prelievo dei campioni di acqua superficiale.

Da notare che nel corso del 2016 sono state apportate le seguenti modifiche alla quantità di punti di misura previsti dal presente Lotto in questa fase di lavorazione:

- I punti di misura T-GE-PI-01, T-GE-PI-02, T-CM-020, T-CM-510, T-FR-500, T-AR-010, T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520 e T-NL-540 sono stati monitorati solo nella campagna di Maggio-Giugno poiché sono entrati nella fase di Corso d'Opera solo da questa campagna;
- Il punto di misura T-VO-510 è stato monitorato solo nella campagna di Febbraio.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 72 di 127</p>

### 5.2.1 Parametri chimico-fisici

#### LOTTO 1

Nel complesso, i risultati delle indagini sui parametri chimico-fisici *in situ* non hanno evidenziato delle problematiche di particolare rilevanza; non si osservano differenze significative tra i valori misurati per le coppie di stazioni monte/valle dei corsi d'acqua monitorati.

#### LOTTO 2

Nel complesso, i risultati delle indagini sui parametri chimico-fisici *in situ* non hanno evidenziato delle problematiche di particolare rilevanza per le stazioni indagate del Lotto 2.

Per la coppia di stazioni monte/valle del Torrente Lemme non si osservano differenze significative tra i valori misurati. Per la coppia di stazioni del Canale Via Dragonera si osservano alcune variazioni nei parametri PH e conducibilità, dovute probabilmente ad una maggiore torbidità del corso d'acqua nella stazione di valle.

#### LOTTO 3

Nel complesso, i risultati delle indagini sui parametri chimico-fisici *in situ* non hanno evidenziato delle problematiche di particolare rilevanza per le stazioni indagate del Lotto 3.

### 5.2.2 Parametri chimici di laboratorio

- Torrente Chiaravagna

Per questo corso d'acqua sono previsti due punti di misura, T-GE-CH-01 a monte e T-GE-CH-02 a valle delle WBS NV02-NV03.

Dall'analisi dei dati notiamo un aumento dei parametri microbiologici tra monte e valle, in particolare per quanto riguarda gli Escherichia Coli, che passano nella campagna di Febbraio 2016 da 41UFC/100ml a monte a 5700UFC/100ml a valle.

Tale trend di crescita era già stato notato in occasione di molte delle passate campagne di misura in Corso d'Opera, anche con differenze monte-valle di maggiore entità (Agosto '14 e Maggio '15).

Da sottolineare inoltre la differenza monte-valle per quel che riguarda i Solidi Sospesi, che passano tra monte e valle da 1,5mg/l a 9 mg/l nella campagna di Febbraio 2016 ma che nella campagna di Maggio-Giugno si attestano su un valore di 10 mg/l.

Tale aspetto verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio e tramite i risultati ottenuti sarà effettuata una valutazione più organica e di maggior dettaglio.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 73 di 127</p>

- Torrente Ruscarolo

Per questo corpo idrico sono previsti due punti di misura, T-GE-RU-01, T-GE-RU-02 posti rispettivamente a monte e a valle del cantiere d'opera CA36/COV1-NV02-NV01.

Dall'analisi dei dati non si notano particolari variazioni tra monte e valle, per nessuno dei parametri ricercati.

- Rio Ciliegia

Per questo corso d'acqua sono previsti due punti di misura, T-GE-540 e T-GE-080, posto a monte e valle del cantiere NV05.

Non sono emerse differenze significative tra monte-valle nei parametri chimici di laboratorio. Dal confronto temporale con la precedente campagna di Corso d'Opera (Novembre '15) non notiamo particolari variazioni tra monte e valle, per nessuno dei parametri ricercati.

- Rio Costiera

Per questo corso d'acqua i due punti di misura previsti sono T-GE-510 a monte e T-GE-500 a valle del cantiere TR11-COL2.

In questa campagna non sono disponibili dati per nessuno dei due punti di misura dal momento che il punto di valle T-GE-500 è risultato asciutto, mentre il punto di monte è risultato irraggiungibile.

- Rio Pianego-Rio Fegino

Per questo corso d'acqua i due punti di misura previsti sono T-GE-PI-02 a monte e T-GE-PI-01 a valle del cantiere GN23C.

Non è stato possibile effettuare confronti tra le due stazioni perché, la stazione T-GE-PI-02 non era raggiungibile in condizioni di sicurezza a causa dello sversamento di petrolio greggio verificatosi il 17 Aprile 2016 dopo la rottura dall'oleodotto Iplom all'altezza del rio Pianego, a Fegino.

- Rio Trasta

Per questo corso d'acqua i punti di misura sono due, T-GE-530 e T-GE-520, posti rispettivamente a monte e a valle dei cantieri GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13-GN23C.

Dall'analisi dei dati non sono emerse differenze significative tra monte-valle nei parametri chimici di laboratorio, ad eccezione di *Escherichia coli*, la cui abbondanza aumenta notevolmente nella

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 74 di 127</p>

stazione di valle (da 12 a 5400 UFC/100mL). Questo aumento potrebbe essere imputabile a scarichi organici provenienti dalle vicine abitazioni. Non si evidenziano altre anomalie.

- Torrente Verde

Per questo corso d'acqua sono stati previsti numerosi punti di misura, per monitorare le attività che si svolgono lungo tutto il torrente.

Nel corso di questa campagna sono stati monitorati i seguenti punti (partendo da monte verso valle):

- T-CM-050;
- T-CM-071;
- T-CM-060;
- T-CM-510;
- T-CM-070;
- T-CM-040;
- T-CM-042;
- T-CM-020;
- T-GE-100;
- T-GE-090.

Per le stazioni T-CM-042 e T-CM-020 non si evidenziano anomalie, a parte un aumento di *Escherichia coli* (da 1200 a 7200 UFC/100mL). Questo aumento potrebbe essere imputabile a scarichi organici provenienti dalle vicine abitazioni. Forte diminuzione della portata da monte verso valle (da 0.776 m<sup>3</sup>/s a <0.005 m<sup>3</sup>/s).

Per le stazioni T-CM-070, T-CM-040, T-CM-050, T-CM-071, T-CM-060, T-CM-510, T-GE-090 e T-GE-100 non si evidenziano anomalie.

- Rio Rizzolo

Per questo corso d'acqua è previsto un solo punto di misura T-CM-RI-01, a valle del cantiere GA1E-GN14H-GN14G- GN14F.

Per questa stazione i parametri chimici non sono stati misurati in quanto non è stato effettuato il prelievo dei campioni di acqua superficiale.

- Rio San Biagio



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 75 di 127</p>

Per questo corso d'acqua è previsto un solo punto di misura T-CE-503, posto a valle del cantiere GN15E (Finestra Polcevera).

Nella campagna di Maggio-Giugno i parametri chimici non sono stati misurati in quanto non è stato effettuato il prelievo dei campioni di acqua superficiale.

Dal confronto dei dati della campagna di Febbraio con gli stessi dati di valle fatti registrare nel corso della campagna di Novembre 2015 non notiamo particolari trend di aumento nelle concentrazioni.

- Rio Traversa

Per questo corpo idrico i punti di misura sono T-FR-500, T-FR-010 e T-FR-020, situati a monte e a valle dei cantieri d'opera NV22-NV13-CA18/COP2-CA29/CSP1- IN9D.

Dall'analisi dei dati da notare solo un aumento tra monte e valle dei Solidi Sospesi Totali che passano da valori a monte 57 mg/l a valori di valle di 294 mg/l. Tale trend non era stato mai stato registrato in precedenza, se non in occasione della campagna di Febbraio 2015, ma in quel caso erano in corso operazioni di movimentazione terra in corrispondenza della stazione di monte T-FR-010 (vedi *"Report Fine Misura CO Lotto1 Febbraio 2015"*).

Tale aspetto verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio e tramite i risultati ottenuti sarà effettuata una valutazione più organica e di maggior dettaglio.

- Torrente Lemme

Lungo questo corso d'acqua sono stati previsti 4 punti di misura, precisamente:

- T-GA-010;
- T-GA-020;
- T-VO-010;
- T-VO-020.

Per queste due coppie di punti di misura non notiamo alcun aumento significativo di concentrazione tra monte e valle, tranne un aumento dei Solidi Sospesi Totali tra monte e valle nei punti di misura T-GA-010 e T-GA-020 (da 8,5mg/l a 421mg/l). Tale trend di crescita è già stato notato in occasione di molte delle passate campagne di misura in Corso d'Opera, anche con differenze monte-valle di maggiore entità (Febbraio '14, Maggio '14, Novembre '14, Febbraio '15 e Maggio '15).

- Rio Carbonasca

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 76 di 127</p>

Per questo corso d'acqua è previsto un solo punto di misura T-VO-510, monitorato solo nella campagna di Febbraio 2016, posto a valle del cantiere GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q.

Per questa stazione non si evidenziano anomalie.

- Rio Radimero

Per questo corso d'acqua è previsto un solo punto di misura T-AR-RA-010, posto a valle del cantiere CA20A/COP20-GA1U-GN15W-GN15X.

Per questa stazione non si evidenziano anomalie.

- Fosso Pradella (Canale Irriguo)

Lungo questo corso d'acqua sono stati monitorati i punti T-AR-010, T-AR-020 e T-AR-530, situati a monte e a valle dei cantieri d'opera DP05/RMP1- IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12-CA20B/COP4.

Dal confronto con gli stessi dati di valle fatti registrare nel corso delle precedenti campagne di misura non notiamo particolari trend di aumento nelle concentrazioni.

- Rio Via Stradella

Lungo questo corso d'acqua sono stati monitorati i punti T-NL-010 e T-NL-020, situati a monte e a valle dei cantieri d'opera CA10/CBP5-CA23/COP7.

Il monitoraggio per questi punti non è stato eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.

- Rio Via Dragonera

Lungo questo corso d'acqua sono stati monitorati i punti T-NL-510 e T-NL-500 situati a monte e a valle dei cantieri d'opera CA23/COP7-RI13-IN14.

Per queste stazioni non si evidenziano anomalie.

- Canale Lodolino

Lungo questo corso d'acqua sono stati monitorati i punti T-NL-520 e T-NL-540, situati a monte e a valle dei cantieri d'opera CA24/COP8-RI14.

Il monitoraggio per questi punti non è stato eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 77 di 127

### 5.3 Indagine sulla qualità biologica delle acque

#### 5.3.1 Metodo I.B.E.

La Tabella 5.30 riporta la sintesi dei risultati dell'applicazione del metodo IBE nelle 42 stazioni indagate nella campagna di Febbraio 2016 e Maggio-Giugno 2016.

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	U.S.	VAL I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ		DATA	VAL I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
						III	IV			
T-AR-530	FOSSO PRADELLA	Monte	15/02/16	6	6-5	III	IV	25/05/2016	8	II
T-AR-010	FOSSO PRADELLA	Valle	-	-	-	-	-	25/05/2016	8	II
T-AR-020	FOSSO PRADELLA	Valle	15/02/16	4	2	V		25/05/2016	7	III
T-AR-RA-010	RIO RADIMERO	Valle	25/02/16	10	6-7	III		25/05/2016	7	III
T-CE-503 <sup>(3)</sup>	RIO SAN BIAGIO	Valle	16/02/16	20	10-11	I		27/05/2016	-	-
T-CM-050	TORR. VERDE	Monte	16/02/16	12	9	II		31/05/2016	7	III
T-CM-071 <sup>(3)</sup>	TORR. VERDE	Valle	16/02/16	11	9-8	II		31/05/2016	-	-
T-CM-060	TORR. VERDE	Valle	16/02/16	15	8-9	II		31/05/2016	7	III
T-CM-510	TORR. VERDE	Monte	-	-	-	-		31/05/2016	9	II
T-CM-070	TORR. VERDE	Monte/Valle	16/02/16	13	8	II		08/06/2016	9	II
T-CM-040	TORR. VERDE	Monte/Valle	18/02/16	10	6-7	III		08/06/2016	8	II
T-CM-042	TORR. VERDE	Monte/Valle	18/02/16	15	7-8	III		08/06/2016	8	II
T-CM-020	TORR. VERDE	Valle	-	-	-	-		08/06/2016	8	II
T-GE-100	TORR. VERDE	Monte	18/02/16	11	7-6	III		30/05/2016	8	II
T-GE-090	TORR. VERDE	Valle	18/02/16	9	7	III		30/05/2016	8	II
T-FR-500	RIO TRAVERSA	Monte	-	-	-	-		16/06/2016	10	I
T-FR-010	RIO TRAVERSA	Monte/Valle	17/02/16	25	11-12	I		16/06/2016	8	II
T-FR-020	RIO TRAVERSA	Valle	17/02/16	20	10-11	I		16/06/2016	8	II
T-GA-010	TORR. LEMME	Monte	23/02/16	12	8	II		09/06/2016	7	III
T-GA-020	TORR. LEMME	Valle	23/02/16	17	9	II		09/06/2016	7	III
T-GE-540	RIO CILIEGIA	Monte	24/02/16	18	9	II		10/05/2016	8	II
T-GE-080	RIO CILIEGIA	Valle	24/02/16	12	8	II		10/05/2016	6	III
T-GE-510 <sup>(2)</sup>	RIO COSTIERA	Monte	18/02/16	-	-	-		09/05/2016	-	-
T-GE-500 <sup>(1)</sup>	RIO COSTIERA	Valle	18/02/16	-	-	-		09/05/2016	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 78 di 127

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	U.S.	VAL I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ	DATA	VAL I.B.E.	CLASSE DI QUALITÀ
T-GE-530	RIO TRASTA	Monte	24/02/16	14	8	II	30/05/2016	11	I
T-GE-520	RIO TRASTA	Valle	24/02/16	12	8	II	30/05/2016	9	II
T-GE-CH-01	TORR. CHIARAVAGNA	Monte	24/02/16	10	6-7	III	16/05/2016	7	III
T-GE-CH-02	TORR. CHIARAVAGNA	Valle	24/02/16	5	4-5	IV	16/05/2016	7	III
T-GE-RU-01	TORR. RUSCAROLO	Monte	24/02/16	7	6	III	31/05/2016	5	IV
T-GE-RU-02	TORR. RUSCAROLO	Valle	24/02/16	6	6-5	III V	31/05/2016	6	III
T-GE-PI-01 <sup>(4)</sup>	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	Monte	09/05/16	-	-	-	-	-	-
T-GE-PI-02 <sup>(2)</sup>	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	Valle	09/05/16	-	-	-	-	-	-
T-VO-010	TORR. LEMME	Monte	17/02/16	22	11	I	16/06/2016	7	III
T-VO-020	TORR. LEMME	Valle	17/02/16	19	10	I	16/06/2016	8	II
T-VO-510	RIO CARBONASCA	Valle	17/02/16	18	9	I	-	-	-
T-CM-RI-01 <sup>(4)</sup>	RIO RIZZOLO <sup>3</sup>	Valle	16/02/16	-	-	-	-	-	-
T-NL-010 <sup>(1)</sup>	CANALE VIA STRADELLA	Monte	-	-	-	-	26/05/2016	-	-
T-NL-020 <sup>(1)</sup>	CANALE VIA STRADELLA	Valle	-	-	-	-	26/05/2016	-	-
T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA	Monte	17/02/16	9	5	IV	26/05/2016	3	V
T-NL-500 <sup>(3)</sup>	CANALE VIA DRAGONERA	Valle	19/02/16	3	2	V	26/05/2016	-	-
T-NL-520 <sup>(1)</sup>	CANALE LODOLINO	Monte	-	-	-	-	26/05/2016	-	-
T-NL-540 <sup>(1)</sup>	CANALE LODOLINO	Valle	-	-	-	-	26/05/2016	-	-

(1) Alveo in Asciutta (2) Non eseguite misurazione perché il sito non è raggiungibile in condizioni di sicurezza; (3) Non applicabile nel monitoraggio Maggio-Giugno. (4) dati non registrati

**Tabella 5.30 – Risultati I.B.E. I semestre 2016**

Dai dati ottenuti dall'applicazione dell'indice I.B.E. nelle 42 stazioni indagate si osserva, nella campagna di Maggio-Giugno, che circa il 55% delle stazioni campionate presentano una buona o elevata qualità biologica.

Il 30% circa delle stazioni presenta un ambiente acquatico alterato definito da una III classe IBE mentre solo una stazione appartiene alla IV classe di qualità e una alla V classe di qualità che indica un ambiente fortemente degradato.

È da rilevare, nel confronto tra il monitoraggio di Febbraio e quello di Maggio-Giugno, il miglioramento della classe di qualità biologica per la stazione T-AR-020 (Rio Pradella) che passa

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 79 di 127</p>

da una classe V ad una classe III; le stazioni T-CM-040 e T-CM-042, T-GE-090 e T-GE-100 passano da una classe III ad un classe II mentre T-AR-530 passa da una classe III-IV a una classe II; T-GE-530 passa da una classe II a una classe I.

Per le stazioni T-GA-010 E T-GA-020, T-CM-050 e T-CM-060, T-GE-080 si rileva un peggioramento da una classe II ad una classe III, la T-GE-RU-01 da una classe III ad una classe IV, le stazioni T-VO-010 e T-VO020 che passano rispettivamente da una classe I ad una classe III e II e infine la stazione T-NL-510 che passa da una classe IV ad una classe V.

Per quanto riguarda le stazione T-GE-540 e T-GE-080 si evidenzia uno scadimento di due classi di qualità IBE (da I a III) da monte (stazione T-GE-540) verso valle (T-GE-080). Si ritiene che sia il cambiamento dell'ambiente circostante (da area forestata relativamente intatta a zona urbanizzata con interventi di artificializzazione delle sponde) abbia avuto influenza negativa sulla comunità bentonica.

Per le due stazioni del Canale Via Dragonera, T-NL-510 e T-NL-500 è stata riscontrata una flessione di 1 classe IBE, con la variazione dalla IV alla V classe. Si segnala che la stazione di valle è posizionata in un tratto artificializzato e recentemente risagomato.

Nella stazione di valle T-NL-500 non è stato possibile calcolare l'IBE a causa della scarsissima presenza di organismi viventi nel fondo.

Inoltre, la stazione T-GE-500 presentava l'alveo in asciutta durante i campionamenti e nella stazione T-GE-510 non sono state eseguite le misurazioni poiché il sito non era raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Per le stazioni T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520 e T-NL-540 il monitoraggio non è stato eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.

Per la stazione T-GE-PI-01 sono stati registrati nella campagna Maggio-Giugno solo i parametri chimici-fisici in situ mentre la stazione T-GE-PI-02 non era raggiungibile in condizioni di sicurezza a causa dello sversamento di petrolio greggio verificatosi il 17 Aprile 2016 dopo la rottura dall'oleodotto Iplom all'altezza del rio Pianego, a Fegino.

Si evidenzia inoltre che la stazione TARRA01, causa lavorazioni in alveo, è stata spostata di circa 250m a valle per permettere l'accesso in sicurezza al corso d'acqua.

Si segnala inoltre che per il punto di misura T-CM-RI-01 sul Rio Rizzolo e per il punto T-CE-503 Rio San Biagio è stata effettuata solo la rilevazione della portata e dei parametri in-situ e non il prelievo dei campioni di acqua superficiale.

Da notare che nel corso del 2016 sono state apportate le seguenti modifiche alla quantità di punti di misura previsti dal presente Lotto in questa fase di lavorazione:



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 80 di 127

- I punti di misura T-GE-PI-01, T-GE-PI-02, T-CM-020, T-CM-510, T-FR-500, T-AR-010, T-NL-010, T-NL-020, T-NL-520 e T-NL-540 sono stati monitorati solo nella campagna di Maggio-Giugno poiché sono entrati nella fase di Corso d'Opera solo da questa campagna;
- Il punto di misura T-VO-510 è stato monitorato solo nella campagna di Febbraio.

### 5.3.2 *Indice STAR\_ICMi*

Per quanto riguarda l'indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR\_ICMi), sono state monitorate nella campagna di Maggio-Giugno le seguenti stazioni:

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	VALORI RQE	CLASSE DI QUALITÀ
T-CM-510	TORR. VERDE	Monte	31/05/2016	0,757	Buono
T-CM-070	TORR. VERDE	Monte e Valle	08/06/16	0,698	Sufficiente
T-CM-040	TORR. VERDE	Monte e Valle	08/06/2016	0,759	Buono
T-CM-042	TORR. VERDE	Monte e Valle	08/06/2016	0,654	Sufficiente
T-CM-020	TORR. VERDE	Valle	08/06/2016	0,459	Scarso
T-GE-100	TORR. VERDE	Monte	30/05/2016	0,565	Sufficiente
T-GE-090	TORR. VERDE	Valle	30/05/2016	0,694	Sufficiente
T-GA-010	TORR. LEMME	Monte	09/06/16	0,446	Scarso
T-GA-020	TORR. LEMME	Valle	09/06/16	0,519	Sufficiente
T-GE-CH-01	TORR. CHIARAVAGNA	Monte	16/05/2016	0,373	Scarso
T-GE-CH-02	TORR. CHIARAVAGNA	Valle	16/05/2016	0,395	Scarso
T-VO-010	TORR. LEMME	Monte	16/05/2016	0,678	Sufficiente
T-VO-020	TORR. LEMME	Valle	16/05/2016	0,61	Sufficiente

























**Tabella 5.31 – Risultati STAR\_ICMi I semestre 2016**

L'analisi dell'indice evidenzia una classe di qualità buona per le stazioni T-CM-040 e T-CM-510, relative al Torrente Verde e quattro stazioni con classe Scarso (T-CM-020, T-GA-010 e le due stazioni sul Torrente Chiaravagna, T-GE-CH-01 e T-GE-CH-02).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 81 di 127

#### 5.4 Parametri fisiografici-ambientali - Indice di Funzionalità fluviale (I.F.F.)

La Tabella 4.2 riporta la sintesi dei risultati dell'applicazione dell'indice di Funzionalità fluviale nelle 42 stazioni indagate nella campagna di Maggio-Giugno 2016.

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	VALORE I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	CLASSE DI QUALITÀ
T-AR-530	FOSSO PRADELLA	Monte	25/05/2016	216	II	
T-AR-010	FOSSO PRADELLA	Valle	25/05/2016	82	IV	
T-AR-020	FOSSO PRADELLA	Valle	25/05/2016	108,5	IV	
T-AR-RA-010	RIO RADIMERO	Valle	25/05/2016	206	II	
T-CE-503	RIO SAN BIAGIO	Valle	27/05/2016	-	-	-
T-CM-050	TORR. VERDE	Monte	31/05/2016	282,5	I	
T-CM-071	TORR. VERDE	Valle	31/05/2016	173	III	
T-CM-060	TORR. VERDE	Valle	31/05/2016	164	III	
T-CM-510	TORR. VERDE	Monte	31/05/2016	197	II-III	
T-CM-070	TORR. VERDE	Monte/Valle	08/06/2016	220,5	II	
T-CM-040	TORR. VERDE	Monte/Valle	08/06/2016	220,5	II	
T-CM-042	TORR. VERDE	Monte/Valle	08/06/2016	233	II	
T-CM-020	TORR. VERDE	Valle	08/06/2016	177	III	
T-GE-100	TORR. VERDE	Monte	30/05/2016	192	II-III	
T-GE-090	TORR. VERDE	Valle	30/05/2016	153	III	
T-FR-500	RIO TRAVERSA	Monte	16/06/2016	255,5	I-II	
T-FR-010	RIO TRAVERSA	Monte/Valle	16/06/2016	250	II	
T-FR-020	RIO TRAVERSA	Valle	16/06/2016	177,5	III	
T-GA-010	TORR. LEMME	Monte	09/06/2016	222,5	II	
T-GA-020	TORR. LEMME	Valle	09/06/2016	195,5	II-III	
T-GE-540	RIO CILIEGIA	Monte	10/05/2016	260	I-II	
T-GE-080	RIO CILIEGIA	Valle	10/05/2016	176	III	
T-GE-510 <sup>2</sup>	RIO COSTIERA	Monte	09/05/2016	-	-	
T-GE-500 <sup>1</sup>	RIO COSTIERA	Valle	09/05/2016	-	-	-
T-GE-530	RIO TRASTA	Monte	30/05/2016	195	III-IV	
T-GE-520	RIO TRASTA	Valle	30/05/2016	162,5	III	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 82 di 127

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	VALORE I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	CLASSE DI QUALITÀ
T-GE-CH-01	TORR. CHIARAVAGNA	Monte	16/05/2016	134	III	
T-GE-CH-02	TORR. CHIARAVAGNA	Valle	16/05/2016	113,5	III-IV	
T-GE-RU-01	TORR. RUSCAROLO	Monte	31/05/2016	158	III	
T-GE-RU-02	TORR. RUSCAROLO	Valle	31/05/2016	123	III	
T-GE-PI-01	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	Valle	09/05/2016	-	-	-
T-GE-PI-02	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	Valle	09/05/2016	-	-	-
T-VO-010	TORR. LEMME	Monte	16/06/2016	242,5	II	
T-VO-020	TORR. LEMME	Valle	16/06/2016	240	II	
T-VO-510	RIO CARBONASCA	Valle	-	-	-	-
T-CM-RI-01	RIO RIZZOLO <sup>3</sup>	Valle	19/05/2016	-	-	-
T-NL-010	CANALE VIA STRADELLA	Monte	26/05/2016	-	-	-
T-NL-020	CANALE VIA STRADELLA	Valle	26/05/2016	-	-	-
T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA	Monte	26/05/2016	172	III	
T-NL-500	CANALE VIA DRAGONERA	Valle	26/05/2016	19	V	
T-NL-520	CANALE LODOLINO	Monte	26/05/2016	-	-	-
T-NL-540	CANALE LODOLINO	Valle	26/05/2016	-	-	-

(1) Alveo in Asciutta (2) Non eseguite misurazione perché il sito non è raggiungibile in condizioni di sicurezza

**Tabella 5.32 – Risultati I.F.F. I semestre 2016**

Per le stazioni T-FR-500 / T-FR-010 / T-FR-020 si evidenzia uno scadimento dell'IFF procedendo da monte verso valle (T-FR-500: I-II; T-FR-010: II; T-FR-020: III). Sebbene non si possa escludere una seppur limitata influenza, in questo peggioramento, degli insediamenti urbani presenti nell'area indagata, appare ipotizzabile anche un ruolo delle attività di cantiere nella variazione della funzionalità fluviale di questo tratto del Rio Traversa.

Le componenti ambientali che subiscono le maggiori variazioni da monte verso valle sono la vegetazione perifluviale (alberi e arbusti legati all'acqua), che progressivamente diminuisce a causa di interventi di urbanizzazione (strada sopraelevata), la struttura del fondo dell'alveo e la tipologia di detrito; in particolare, il fondo procedendo verso valle appare via via più instabile, ed aumenta la quantità di sedimento in alveo che passa, da detrito grossolano, a limo molto fine con tracce evidenti di anossia (carenza di ossigeno). Tale aspetto verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio e tramite i risultati ottenuti sarà effettuata una valutazione di maggior dettaglio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 83 di 127

Anche per le stazioni T-GE-540 e T-GE-080 si registra uno scadimento di due livelli IFF; lo scadimento comunque sembra da imputare a un crescente grado di urbanizzazione civile da monte a valle e quindi all'aumento delle pressioni antropiche sull'asta fluviale.

Per le stazioni T-AR-530 / T-AR-020 / T-AR-01 si registra un decremento di funzionalità (IFF) procedendo da monte (stazione T-AR-530) verso monte-valle (T-AR-020) fino a valle (T-AR-010): da un iniziale livello II si arriva ad un livello IV. Le principali componenti dell'ambiente fluviale coinvolte in questo fenomeno sono la matrice circostante il corso d'acqua, che si modifica da uno stato naturaliforme (prati, pascoli e boschi) a una situazione maggiormente antropizzata, e la struttura della vegetazione perfluviale, che da un contesto naturaliforme vira verso un contesto di marcata artificializzazione dovuto alla cantierizzazione del territorio.

Per tutte le altre stazioni non si evidenziano anomalie.

## 5.5 Risultati delle misure di portata

I risultati delle misurazioni di portata eseguite nei 42 punti di monitoraggio durante la campagna di Febbraio e Maggio-Giugno 2016 sono riportati nella Tabella 5.33.

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	AREA MEDIA SEZ. (MQ)	VEL. MEDIA (M/S)	PORTATA (MC/S)	DATA	PORTATA (MC/S)
T-AR-530	FOSSO PRADELLA	Monte	15/02/2016	0,02	0,12	< 0,01	25/05/2016	<0,005
T-AR-020	FOSSO PRADELLA	Valle	15/02/2016	0,07	0,09	< 0,01	25/05/2016	0,205
T-AR-010	FOSSO PRADELLA	Valle	-	-	-	-	25/05/2016	<0,005
T-AR-RA-010	RIO RADIMERO	Valle	25/02/2016	0,03	0,32	< 0,01	25/05/2016	0,005
T-CE-503 <sup>(4)</sup>	RIO SAN BIAGIO	Valle	16/02/2016	0,19	0,57	0,10	27/05/2016	0,051
T-CM-050	TORR. VERDE	Monte	16/02/2016	0,56	0,41	0,23	31/05/2016	0,163
T-CM-071	TORR. VERDE	Valle	16/02/2016	0,76	0,20	0,15	31/05/2016	0,366
T-CM-060	TORR. VERDE	Valle	16/02/2016	0,86	0,48	0,41	31/05/2016	0,326
T-CM-510	TORR. VERDE	Monte	-	-	-	-	31/05/2016	0,775
T-CM-070	TORR. VERDE	Monte - Valle	16/02/2016	2,21	0,87	1,92	08/06/2016	0,499
T-CM-040	TORR. VERDE	Monte - Valle	18/02/2016	2,77	0,70	1,95	08/06/2016	0,523
T-CM-042	TORR. VERDE	Monte - Valle	18/02/2016	3,06	0,70	2,14	08/06/2016	0,776
T-CM-020	TORR. VERDE	Valle	-	-	-	-	08/06/2016	<0,005
T-GE-100	TORR. VERDE	Monte	18/02/2016	3,76	0,65	2,43	30/05/2016	0,948
T-GE-090	TORR. VERDE	Valle	18/02/2016	4,85	0,79	3,84	30/05/2016	0,938

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1		Foglio 84 di 127

STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	DATA	AREA MEDIA SEZ. (MQ)	VEL. MEDIA (M/S)	PORTATA (MC/S)	DATA	PORTATA (MC/S)
T-FR-500	RIO TRAVERSA	Monte	-	-	-	-	16/06/2016	0,008
T-FR-010	RIO TRAVERSA	Monte -Valle	17/02/2016	0,57	0,21	0,12	16/06/2016	0,014
T-FR-020	RIO TRAVERSA	Valle	17/02/2016	0,49	0,28	0,14	16/06/2016	0,013
T-GA-010	TORR. LEMME	Monte	23/02/2016	4,85	0,27	1,29	09/06/2016	0,633
T-GA-020	TORR. LEMME	Valle	23/02/2016	3,34	0,39	1,31	09/06/2016	1,359
T-GE-540	RIO CILIEGIA	Monte	24/02/2016	0,02	0,37	<0,01	10/05/2016	0,011
T-GE-080	RIO CILIEGIA	Valle	24/02/2016	0,02	0,33	< 0,01	10/05/2016	0,021
T-GE-510 <sup>(2)</sup>	RIO COSTIERA	Monte	18/02/2016	-	-	-	09/05/2016	0
T-GE-500 <sup>(1)</sup>	RIO COSTIERA	Valle	18/02/2016	-	-	-	09/05/2016	0
T-GE-530	RIO TRASTA	Monte	24/02/2016	0,02	0,48	< 0,01	30/05/2016	0,009
T-GE-520	RIO TRASTA	Valle	24/02/2016	0,05	0,28	0,01	30/05/2016	0,008
T-GE-CH-01	TORR. CHIARAVAGNA	Monte	24/02/2016	0,19	0,29	0,06	16/05/2016	0,027
T-GE-CH-02	TORR. CHIARAVAGNA	Valle	24/02/2016	0,35	0,19	0,07	16/05/2016	0,003
T-GE-RU-01	TORR. RUSCAROLO	Monte	24/02/2016	0,06	0,19	0,01	31/05/2016	0,01
T-GE-RU-02	TORR. RUSCAROLO	Valle	24/02/2016	0,13	0,15	0,02	31/05/2016	0,02
T-GE-PI-01 <sup>(1)</sup>	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	Monte	-	-	-	-	09/05/2016	-
T-GE-PI-02 <sup>(2)</sup>	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	Valle	-	-	-	-	09/05/2016	-
T-VO-010	TORR. LEMME	Monte	17/02/2016	3,84	0,26	0,99	16/06/2016	0,735
T-VO-020	TORR. LEMME	Valle	17/02/2016	1,76	0,57	1,01	16/06/2016	0,307
T-VO-510	RIO CARBONASCA	Valle	17/02/2016	1,70	0,22	0,37	-	-
T-CM-RI-01	RIO RIZZOLO <sup>3</sup>	Valle	16/02/2016	0,25	0,27	0,07	19/05/2016	0,023
T-NL-010	CANALE VIA STRADELLA	Monte	-	-	-	-	26/05/2016	-
T-NL-020 <sup>(1)</sup>	CANALE VIA STRADELLA	Valle	-	-	-	-	26/05/2016	-
T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA	Monte	17/02/2016	0,11	0,18	0,02	26/05/2016	<0,005
T-NL-500	CANALE VIA DRAGONERA	Valle	19/02/2016	0,06	0,05	< 0,01	26/05/2016	0,007
T-NL-520 <sup>(1)</sup>	CANALE LODOLINO	Monte	-	-	-	-	26/05/2016	0
T-NL-540 <sup>(1)</sup>	CANALE LODOLINO	Valle	-	-	-	-	26/05/2016	0

NOTE: (1) Corpo idrico senza acqua; (2) Non eseguite misurazione perché il sito non è raggiungibile in condizioni di sicurezza.

**Tabella 5.33 – Risultati portata semestre 2016.**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 85 di 127</p>

I monitoraggi hanno rilevato una stazione in asciutta (T-GE-500) e per una stazione non è stato possibile eseguire le misurazioni di portata poiché il sito non era raggiungibile in condizioni di sicurezza. Si segnalano sette stazioni dove la portata è risultata  $<0,01 \text{ m}^3/\text{s}$  durante il monitoraggio di Febbraio 2016 mentre nel monitoraggio di Maggio-Giugno si registrano tre stazioni dove la portata è risultata  $<0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ .

I dati ottenuti dall'indagine sulle portate defluenti in alveo mostrano, nella gran parte dei casi, valori confrontabili per le coppie delle stazioni monte/valle dei corsi d'acqua. Si nota esclusivamente un incremento di portata tra la stazione T-CM-060 e T-CM-070 del Torrente Verde nei rilievi 2016. Si registra inoltre una forte diminuzione della portata da monte a valle (da  $0.204 \text{ m}^3/\text{s}$  a  $<0.005 \text{ m}^3/\text{s}$ ) per le stazioni T-AR-020 e T-AR-010, per le stazioni T-CM-042 e T-CM-020 (da  $0.776 \text{ m}^3/\text{s}$  a  $<0.005 \text{ m}^3/\text{s}$ ) e un calo di portata nella stazione T-CM-071 ( $0.085 \text{ m}^3/\text{s}$ ).



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 86 di 127</p>

## 6 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Nel presente paragrafo si procede al confronto qualitativo dei risultati disponibili, per le coppie di stazioni monte/valle.

Il criterio utilizzato è stato quello della valutazione delle eventuali variazioni e degli eventuali trend di crescita o diminuzione tra le stazioni di monte e quelle di valle analizzando e confrontando i dati in termini temporali (tra le due campagne del primo semestre 2015 e le precedenti campagne della fase Ante Operam, ove disponibili) e spaziali (tra monte e valle dello stesso corso d'acqua appunto).

Tali trend di crescita o diminuzione nei dati ottenuti sono stati inoltre messi in relazione considerando le WBS (aree di cantiere) cui questi punti di misura fanno riferimento, per valutare se e come le eventuali lavorazioni in atto in queste WBS possono aver influito sull'andamento dei dati. Per quanto riguarda l'IBE, 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  $\Delta$  (monte-valle); nei casi in cui il  $\Delta$  assume valori positivi si evidenzia un miglioramento delle qualità nella stazione posta a valle dei cantieri mentre quando il  $\Delta$  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  $\Delta$  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).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 87 di 127

## 6.1 Torrente Chiaravagna – WBS NV02- NV03: T-GE-CH-01 e T-GE-CH-02

Questi due punti di misura fanno riferimento alle WBS NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Chiaravagna nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-CH-001 e della stazione di valle T-GE-CH-002. Si riportano quindi i dati per i campionamenti effettuati durante le varie campagne.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.											
		I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-CH-001	NV02-NV03	III	IV	III	III	II	V	V	III	III	IV	III	III
Valle:T-GE-CH-002	NV02-NV03	IV	IV	III	III	II	V	V	III	III	IV	IV	III
Δ(monte-valle)		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0

**Tabella 6.1 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Chiaravagna nelle stazioni T-GE-CH-001 e T-GE-CH-002**

Il raffronto monte-valle non evidenzia alcuna divergenza per quanto concerne la qualità biologica.

Dal punto di vista temporale, invece, entrambi i siti di campionamento evidenziano un crescente miglioramento che li porta a raggiungere una II classe nel mese di Agosto 2014, per poi degradare progressivamente ritornando ai livelli di qualità della fase sperimentale, corrispondenti ad un giudizio di ambiente molto alterato (IV classe) nel 2015 e una III classe nei mesi di Maggio-Giugno 2016.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul nel Rio Chiaravagna nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-CH-001 e della stazione di valle T-GE-CH-002.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)											
		I° 2013	I° 2013 BIS	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-GE-CH-001	NV02-NV03	0,03	0,02	0,19	0,05	0,10	0,61	0,10	0,03	0,03	0,01	0,06	0,027
Valle: T-GE-CH-002	NV02-NV03	0,03	0,02	0,21	0,04	0,09	0,69	0,10	0,04	0,01	0,03	0,07	0,003

**Tabella 6.2 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Costiera alle stazioni T-GE-CH-001 e T-GE-CH-002**

Nelle diverse misure eseguite si nota una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli nella stazione di valle fino al primo monitoraggio 2016. Da notare il forte decremento

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 88 di 127

della portata registrato a Maggio-Giugno 2016 nella stazione di valle.

## 6.2 Torrente Ruscarolo – WBS CA36/COV1-NV02-NV01: T-GE-RU-01 e T-GE-RU-02

Questi due punti di misura fanno riferimento alle WBS CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1).

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Ruscarolo nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-RU-001 e della stazione di valle T-GE-RU-002. Si riportano quindi i dati per i campionamenti effettuati durante le varie campagne.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.											
		I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-RU-001	CA36/COV1-NV02-NV01	IV	IV	III	III	III	V	III	III	IV	III	III	IV
Valle:T-GE-RU-002	CA36/COV1-NV02-NV01	IV	IV	IV	III	III	V	IV	III	IV	III	III	III
Δ(monte-valle)		0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	1

**Tabella 6.3 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Ruscarolo nelle stazioni T-GE-RU-001 e T-GE-RU-002**

Dal punto di vista spaziale, non si osservano differenze rilevanti per quanto riguarda la qualità biologica, se non per le prime campagne invernali del 2014 e 2015 in cui la variazione monte-valle appare negativa ( $\Delta = -1$ ) e la seconda campagna del 2016 ( $\Delta = +1$ ).

Dal punto di vista temporale, invece, l'applicazione dell'I.B.E. pone entrambi i siti di indagine in una condizione variabile tra una III classe, corrispondente ad un ambiente alterato, ed una IV classe (ambiente molto alterato). A Novembre 2014 il declassamento a V classe (ambiente fortemente degradato) non può essere considerato per valutare il trend di qualità, in quanto inficiato dagli eventi di piena eccezionale avvenuti in quel periodo.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul nel Torrente Riscarolo Costiera nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono racconti i dati della stazione di monte T-GE-RU-001 e della stazione di valle T-GE-RU-002.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 89 di 127

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)											
		I° 2013	I° 2013 BIS	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-GE-RU-001	CA36/COV1-NV02-NV01	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01	0,01	0,01
Valle: T-GE-RU-002	CA36/COV1-NV02-NV01	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.07	0.04	0.02	0.03	0.02	0,02	0,02

**Tabella 6.4 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Ruscarolo alle stazioni T-GE- RU -001 e T-GE- RU -002**

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

### 6.3 Rio Ciliegia (T-GE-540/T-GE-080)

Questi punto di misura fanno riferimento alle WBS NV05 (lotto1) - GN12-GN13 (lotto 3).

Per il punto di misura di valle T-GE-080 non sono disponibili i dati delle prime due campagne del 2014. Il punto di monte T-GE-540, è entrato nel programma di monitoraggio solo a partire dalla campagna di Novembre 2014.

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per il Rio Ciliegia nelle stazioni T-GE-80 e la T-GE-540.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I° 2012	II° 2012	I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016	
Monte: T-GE-540	NV05 GN12-GN13	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	II	II	I	I	n.r.	II	II	
Valle: T-GE-080	NV05	I	I	II	n.r.	n.r.	II	III	II	I	IV	III	II	III	
Δ monte-valle							/	-1	0	0	-3	/	0	-1	

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.5 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio Ciliegia nelle stazioni T-GE-540 e T-GE-080**

La mancanza di dati della stazione di monte T-GE-540 fino alla terza campagna del 2014, non permette di effettuare alcun confronto monte-valle prima di allora.

Mentre la stazione di monte si mantiene su punteggi elevati o buoni, la stazione di valle T-GE-080 evidenzia un peggioramento della qualità biologica, in particolare nel Novembre 2014 e nell'Agosto 2015, degradando rispettivamente in III classe (ambiente alterato) e IV (ambiente molto alterato). Il

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 90 di 127

Δ, proprio nei due periodi di indagine succitati, ottiene un valore negativo, da motivarsi presumibilmente con gli esisti della piena eccezionale di Novembre 2014 e dello stress idrico estivo nell'Agosto 2015. Si registra una II classe di qualità agli inizi del 2016 e un successivo peggioramento in classe III nella campagna Maggio-Giugno 2016.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio Ciliegia nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)									
		I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2014	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-540	NV05 GN12-GN13	n.r.	n.r.	n.r.	0.13	0.06	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0,01	0,011
Valle: T-GE-080	NV05	n.r.	n.r.	0.01	0.14	0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	<0,01	0,021

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.6 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Ciliegia nelle stazioni T-GE-540 e T-GE-080**  
 I valori descrivono il Rio Ciliegia come un corpo idrico caratterizzato da una portata estremamente limitata, con massimi rilevati nel Novembre 2014 riconducibili al periodo di eccezionale piovosità.

#### 6.4 Rio Costiera (T-GE-510/T-GE-500)

Per questo corso d'acqua i due punti di misura previsti sono T-GE-510 a monte e T-GE-500 a valle del cantiere TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3).

In questa campagna non sono disponibili dati per nessuno dei due punti di misura dal momento che il punto di valle T-GE-500 è risultato asciutto, mentre il punto di monte è risultato irraggiungibile.

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

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.										
		I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-510	TR11-COL2	*	II	II	II	II	II	II	secco	V	*	*
Valle:T-GE-500	TR11-COL2	II	III	*	*	V	*	*	secco	secco	secco	secco
Δ(monte-valle)			-1			-3						

(\*)= non rilevato.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 91 di 127

La stazione di monte T-GE-510 risulta caratterizzata da una buona qualità biologica per tutto il periodo di indagine; fa eccezione il dato relativo al mese di Novembre 2015, dove l'indice I.B.E. degenera in V classe, corrispondente ad un ambiente fortemente degradato.

Confrontando i dati con quelle delle precedenti campagne di misura in corso d'Opera notiamo un evidente calo della qualità biologica. Il punto è stato stabilmente in II classe per tutto il 2014-2015, per poi scendere drasticamente nel corso di questa campagna fino ad una V Classe. Da sottolineare però che il punto di misura si trova a monte del cantiere di riferimento e quindi non si ritiene che lo scadimento denotato nella qualità biologica sia da attribuire alle attività delle WBS TR11 e COL2 cui questo punto di misura fa riferimento.

Si tratta molto probabilmente di un ambiente in fase di ricolonizzazione, in quanto reduce da un prolungato periodo di asciutta estiva. Per quanto concerne invece la stazione di valle (T-GE-500), quest'ultima presenta acque correnti esclusivamente in periodi di eccezionale piovosità, infatti è stata rinvenuta quasi sempre in asciutta. La qualità biologica risente ovviamente delle periodiche secche, con giudizi altalenanti tra la II e la V classe di qualità.

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

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)											
		I° 2013	I° 2013 BIS	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-510	TR11-COL2	< 0.01	0.00	<0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	secco	< 0.01	n.r.	n.r.
Valle:T-GE-500	TR11-COL2	0.00	0.00	<0.01	0.00	0.00	< 0.01	0.00	0.00	secco	secco	secco	secco

(n.r.)= non rilevato.

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

I valori descrivono il Rio Costiera come un corpo idrico caratterizzato da una portata molto esigua quasi sempre minore di 10 l/s.

## 6.5 Rio Pianego-Rio Fegino (T-GE-PI-01/ T-GE-PI-02)

Per questo corso d'acqua i due punti di misura previsti sono T-GE-PI-01 a monte e T-GE-PI-02 a valle del cantiere GN23C.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 92 di 127

Per la stazione T-GE-PI-01 sono stati registrati nella campagna Maggio-Giugno solo i parametri chimici-fisici in situ mentre la stazione T-GE-PI-02 non era raggiungibile in condizioni di sicurezza a causa dello sversamento di petrolio greggio verificatosi il 17 Aprile 2016 dopo la rottura dall'oleodotto Iplom all'altezza del rio Pianego, a Fegino.

## 6.6 Rio Trasta (T-GE-530/T-GE-520)

Questi due punti fanno riferimento alle WBS GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3) (Imbocco Nord Galleria Campasso).

Per questi due punti di misura non sono disponibili i dati delle prime due campagne del 2014.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio Trasta nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-530 e della stazione di valle T-GE-520.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.										
		I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-530	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13	I	n.r.	n.r.	I	II	I	I	II	I	II	II
Valle:T-GE-520	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13	I	n.r.	n.r.	II	II	I	I	III	III	II	I
Δ(monte-valle)		0			-1	0	0	0	-1	-2	0	1

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.9 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio Trasta nelle stazioni T-GE-530 e T-GE-520**

In generale i risultati del monitoraggio biologico evidenziano per il Rio Trasta una qualità biologica variabile tra il buono e l'ottimo. Solo nell'ultimo semestre 2015 la stazione di valle T-GE-520 subisce uno scadimento a III classe, corrispondente ad un giudizio di ambiente alterato, determinando un valore di  $\Delta$  pari a -1, in Agosto, e -2 in Novembre. È possibile escludere che tale decadimento di classe sia legato in maniera esclusiva alle attività di cantiere di quel periodo, in quanto tra il cantiere ed il punto di valle vi è la compresenza di scarichi di altri soggetti mentre la riduzione della piovosità generale osservata nella Regione ha senz'altro determinato una riduzione generale delle portate torrentizie a scapito dell'ossigenazione dell'ambiente idrico. In ogni caso nel 2016 è stato registrato un aumento della qualità biologica del corso d'acqua nelle stazioni monitorate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 93 di 127

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul nel Rio Trasta nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-520 e della stazione di valle T-GE-530.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)										I° 2016	II° 2016
		I° 2013	I° 2013 BIS	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015		
Monte: T-GE-530	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13	<0.01	n.r.	n.r.	n.r.	<0.01	0.12	0.04	0.01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,009
Valle: T-GE-520	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13	0.01	n.r.	n.r.	n.r.	<0.01	0.11	0.05	<0.01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,008

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.10 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Trasta alle stazioni T-GE-530 e T-GE-520**

I valori descrivono il Rio Trasta come un corpo idrico caratterizzato da una portata esigua, che subisce un deciso incremento nel quarto rilievo di Novembre 2014 e un leggero incremento nel periodo Maggio-Giugno 2016.

## 6.7 Torrente Verde T-CM-050/T-CM-071/TCM-060/ CM-510/T-CM-070/T-CM-040/T-CM-042/T-CM-020/ T-GE-100/T-GE-090

Lungo il Torrente Verde sono stati posizionati numerosi punti di misura, per monitorare le numerose attività ed i numerosi cantieri d'opera presenti lungo questo corso d'acqua.

Per facilità di lettura e di consultazione, i diversi punti di misura sono stati suddivisi secondo le WBS cui fanno riferimento e confrontati nei loro trend di variazione tra monte e valle secondo appunto le relative WBS di appartenenza.

### 6.7.1 T-CM-050/T-CM-071/TCM-060 [WBS DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6]

A questi tre punti di misura fanno riferimento le WBS, DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2).

Da notare che il punto di misura T-CM-071 non è stato campionato nel corso della campagna di Novembre '14 a causa del diniego del proprietario del fondo su cui insiste il punto di misura e nel corso della campagna di Maggio '14 è stato trovato l'alveo in asciutta.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde 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-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 94 di 127

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I 2012	II 2012	I 2013	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016	
Monte: T-CM-050	DP020/CL2/RAL2	I	I	I	I	I	II	II	I	II	I	I	II	III	
Valle: T-CM-071	DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6	II	II	II	II	I	II	n.r.	IV	secco	III	secco	II	n.r.	
Δ monte-valle	/	-1	-1	-1	-1	0	0		-3		-2		0		

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.7 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-CM-050 e T-CM-071**

La stazione di valle, ad eccezione del secondo e terzo rilievo effettuato nel 2014, in cui non evidenzia variazioni sostanziali rispetto quella di monte, mostra un progressivo peggioramento della qualità biologica, in particolar modo nel 2015, passando in IV classe, corrispondente ad un ambiente molto alterato, in Febbraio, e in III classe (ambiente alterato) in Agosto; i valori del Δ risultano pari rispettivamente a -3 e -2.

La causa è da ricercarsi nel fatto che la stazione di valle T-CM-071 è spesso risultata in asciutta, con la conseguente destabilizzazione della comunità macrobentonica.

Nel primo monitoraggio del 2016 si registra un miglioramento della qualità biologica mentre nel secondo monitoraggio di Maggio-Giugno 2016 nessun raffronto può essere fatto in quanto la stazione di valle non è stata monitorata.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-050 e della stazione di valle T-CM-060.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I 2012	II 2012	I 2013	I 2014	*II 2014	III 2014	**IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016	
Monte: T-CM-050	DP020/CL2/RAL2	I	I	I	I	I	II	II	I	II	I	I	II	III	
Valle T-CM-060	DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2-CA16/COV6	I	II	II	II	I	II	II	II	I	I	III	II	III	
Δ monte-valle	/	+1	0	0	0	0	0		+2		+2		0		

\*Alveo in asciutta \*\*Stazione non monitorata

**Tabella 6.7 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-CM-050 e T-CM-060**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 95 di 127

Tralasciando i dati relativi all'anno 2015, la coppia di stazioni T-CM-050 e T-CM-060 mostra un andamento regolare ed uniforme per quanto concerne la qualità biologica (che appare complessivamente buona-elevata), sia nel confronto spaziale che temporale.

Discorso diverso per il 2015. Notiamo infatti che la stazione di valle T-CM-060 subisce un peggioramento, con il passaggio in III classe a novembre. La causa di questo scadimento è appunto attribuibile alle prolungate asciutte a cui è stata sottoposta la stazione di monte, che non hanno permesso l'affermarsi di una comunità a macroinvertebrati strutturata e ricca in taxa.

La stazione di valle T-CM-060 evidenzia invece un miglioramento tra la campagna di Febbraio (II classe) e quella di Maggio (I classe), ad Agosto rimane in I classe per poi passare in III classe a Novembre.

In realtà la III classe registrata a Novembre è una interclasse (III-II con un valore IBE di 8-7), il che la rende del tutto sovrapponibile a quanto registrato a Febbraio, dove anche in quel caso la II classe era un interclasse (II-III, con un valore IBE di 7-8).

Lo scadimento registrato a Novembre è quindi di sola mezza classe rispetto a Febbraio, il che rende il valore di Novembre del tutto in linea con l'oscillazione di classe di qualità che ha sempre evidenziato questa stazione a partire dall'Ante Operam.

Nel primo rilievo del 2016 si registra un miglioramento di classe per entrambe le stazioni (II classe) mentre nel secondo rilievo del 2016 la stazione di valle rileva una III classe di qualità. Queste variazioni saranno verificate nei prossimi monitoraggi.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-050 e della stazione di valle T-CM-071.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I 2012	II 2012	III 2012	I 2013	I 2013 bis	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016
Monte: T-CM-050	DP020/CL2/RAL2	0.00	0.01	0.21	0.02	n.r.	0.69	0.08	0.40	0.35	0.22	0.06	0.11	0.07	0,23	0,163
Valle: T-CM-071	DP020/CL2/RAL2- CA28/CSL2- CA16/COV6	0.00	0.13	1.69	0.05	n.r.	1.00	0.07	0.53	n.r.	0.05	secco	<0.01	secco	0,15	0,366

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.11 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde sui punti T-CM-050 e T-CM-071**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 96 di 127

I valori mostrano, fin dall'Ante Operam, un sensibile incremento della portata di deflusso dalla stazione di monte a quella di valle, questo però fino al 2015; da allora la stazione T-CM-071 presenta valori di portata pressoché irrilevanti, ed in due occasioni (Maggio e Novembre'15) è risultato secco.

A questo proposito, da notare che alla luce di successivi approfondimenti, si è potuto osservare che il tratto di torrente in secca si estendeva da circa 300 metri a monte del punto di misura fino a pochi metri a valle. Tale tratto di corso d'acqua era inoltre interamente a monte del cantiere CSL2. Più a valle, il Torrente Verde ritornava ad avere acqua in alveo, come testimoniato dal punto di misura T-CM-060 che nelle stesse campagne di misura aveva fatto registrare una portata rispettivamente di 130 l/s e 120 l/s.

Nelle campagne 2016 si registra in ogni caso un aumento della portata per entrambe le stazioni. Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-0502 e della stazione di valle T-CM-060.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I 2012	II 2012	III 2012	I 2013	I 2013 bis	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016
Monte: T-CM-050	DP020/CL2/RAL2	0.00	0.01	0.21	0.02	n.r.	0.69	0.08	0.40	0.35	0.22	0.06	0.11	0.07	0,23	0,163
Valle: T-CM-060	DP020/CL2/RAL2- CA28/CSL2- CA16/COV6	0.00	0.05	1.22	0.19	n.r.	1.59	0.21	0.70	0.66	0.40	0.13	0.20	0.12	0,41	0,326

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.12 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde alle stazioni T-CM-071 e T-CM-060**

Dalla tabella sopra esposta è possibile osservare come, ad eccezione dell'Ante Operam, vi sia sempre un incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

I valori mostrano un generale incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle. Da notare che il punto T-CM-071 si presentava asciutto nelle campagne di maggio e novembre 2015.

A questo proposito, da sottolineare che alla luce di successivi approfondimenti, si è potuto osservare che il tratto di torrente in secca si estendeva da circa 300 metri a monte del punto di misura fino a pochi metri a valle. Tale tratto di corso d'acqua era inoltre interamente a monte del cantiere CSL2.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 97 di 127

Più a valle, il Torrente Verde ritornava ad avere acqua in alveo, come testimoniato dal punto di misura T-CM-060 (vedi paragrafo 5.5) che nelle stesse campagne di misura aveva fatto registrare una portata rispettivamente di 130 l/s e 120 l/s.

I valori mostrano un sensibile incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

### 6.7.2 T-CM-510/T-CM-070/T-CM-040/T-CM-042/T-CM-020 (WBS NV09-NV08-CA05/CBL5-GN14F)

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-510 e della stazione di valle T-CM-070. Il punto T-CM-510 è stato monitorato solo nella campagna di Maggio-Giugno poiché entrato nella fase di Corso d'Opera solo da questa campagna. Il punto di misura T-CM-070 è disponibile solo una campagna in fase di Ante Operam, poiché, in questa fase di lavorazione, si era deciso di eliminare tale punto dopo la prima campagna.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I° 2012	II° 2012	I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016	
Monte: T-CM-510	NV09- GN14F				II	I	II	IV					n.r.	II	
Valle: T-CM-070	NV09- CA05/CBL5	I	n.r.	II	II	I	I	V	III	II	II	III	II	II	
Δ(monte- valle)		0		0	0	0	1	-1						0	

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.13 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-CM-510 e T-CM-070**

Per la stazione T-CM-510 sono presenti i dati AO del 2014 e di Maggio-Giugno 2016. Dai risultati desunti dalle prime tre campagne di monitoraggio emerge, in questa stazione, una condizione di qualità biologica complessivamente buona-elevata.

A Novembre 2014 si assiste ad un notevole abbassamento della qualità biologica che passa in IV classe, con un valore I.B.E. pari a 4-5, corrispondente ad un ambiente molto alterato. La comunità macrobentonica risultava costituita da appena 5 taxa, quasi tutti tolleranti le alterazioni ambientali. I risultati di quest'ultima campagna sono tuttavia da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale avvenuti in questo periodo. Nel monitoraggio 2016 il monitoraggio effettuato ha rilevato una classe di qualità II. La stazione di valle T-CM-070 segue l'andamento della stazione di monte.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 98 di 127

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-510 e della stazione di valle T-CM-070.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-CM-510	NV09-GN14F						2.98	0.32	1.49	2.18						0,775
Valle: T-CM-070	NV09-CA05/CBL5	n.r.	n.r.	n.r.	0.17	n.r.	3.60	0.27	1.71	2.43	0.67	0.25	0.32	0.24	1,92	0,499

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.14 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde alle stazioni T-CM-070 e T-CM-510**

Dalle misure eseguite si nota nel 2014 una portata di deflusso sostenuta per la stazione T-CM-510, con 3 mc/s nel mese di Febbraio, che si riduce notevolmente nel mese di Maggio 2014 a soli 320 l/s, per poi aumentare ad Agosto ed ancora a Novembre con rispettivamente 1,49 e 2,18 mc/s. Nel 2016 è stato registrato un valore di 0,775 mc/s. Le due stazioni indagate rilevano un andamento del valore di portata molto simile nei monitoraggi effettuati.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-070 e della stazione di valle T-CM-040.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I° 2012	II° 2012	I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016	
Monte:T-CM-070	NV09-CA05/CBL5	I	n.r.	II	II	I	I	V	III	II	II	III	II	II	
Valle:T-CM-040	NV09-CA05/CBL5	I	II	II	n.r.	n.r.	II	V	II	II	III	II	III	II	
Δ(monte-valle)		0		0			-1	0	1	0	-1	+1	-1	0	

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.15 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-CM-070 e T-CM-040**

Il raffronto monte-valle, dove possibile, mostra una condizione di sostanziale uniformità tra le due stazioni.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 99 di 127

L'analisi temporale non evidenzia particolari variazioni nella stazione di valle T-CM-040, caratterizzata da una qualità biologica sostanzialmente buona per tutto periodo di indagine. La V classe nell'autunno 2014, è da mettere in relazione con gli eventi di piena verificatisi a ridosso del monitoraggio.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-070 e della stazione di valle T-CM-040.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-CM-070	NV09-CA05/CBL5	n.r.	n.r.	n.r.	0.17	n.r.	3.60	0.27	1.71	2.43	0.67	0.25	0.32	0.24	1,92	0,499
Valle: T-CM-040	NV09-CA05/CBL5	n.r.	0.17	3.39	0.55	n.r.	n.r.	n.r.	1.73	2.44	0.62	0.25	0.30	0.22	1,95	0,523

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.16 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde alle stazioni T-CM-070 e T-CM-040**

Nelle diverse misure comparabili non si registrano sensibili variazioni tra le portate della stazione di monte a quella di valle.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-040 e della stazione di valle T-CM-042.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I° 2012	II° 2012	I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016	
Monte:T-CM-040	NV09-CA05/CBL5	I	II	II	n.r.	n.r.	II	V	II	II	III	II	III	II	
Valle:T-CM-042	NV09-NV08-CA05/CBL5	n.r.	n.r.	n.r.	I	II	I	V	III	II	III	III	III	II	
Δ(monte-valle)							+1	0	-1	0	0	-1	0	0	

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.17 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-CM-040 e T-CM-042**

Il punteggio dell'indice biotico varia, per entrambi i siti di campionamento, tra una I ed una II classe di qualità, fino a Novembre 2014 dove declassa in V classe, a causa dello stravolgimento delle comunità macrobentoniche in seguito agli eventi di piena eccezionali.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 100 di 127

Anche il raffronto per l'anno 2016 non mostra differenze rilevanti tra la stazione di monte e quella di valle. Dal punto di vista temporale, per entrambi i siti si registra un miglioramento della classe di qualità.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-040 e della stazione di valle T-CM-042.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-CM-040	NV09-CA05/CBL5	n.r.	0.17	3.39	0.55	n.r.	n.r.	n.r.	1.73	2.44	0.62	0.25	0.30	0.22	1,95	0,523
Valle: T-CM-042	NV09-NV08-CA05/CBL5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	4.24	0.55	2.37	3.12	1.16	0.45	0.62	0.36	2,14	0,776

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.18 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde nei punti T-CM-040 e T-CM-042**

Dalle misure comparabili è possibile osservare un trend in deciso decremento nel corso delle indagini svolte, per entrambe le stazioni, con valori di portata comunque più elevati per la stazione di valle T-CM-042.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-042 e della stazione di valle T-CM-020.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I° 2012	II° 2012	I° 2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016	
Monte:T-CM-042	NV09-NV08-CA05/CBL5	n.r.	n.r.	n.r.	I	II	I	V	III	II	III	III	III	II	
Valle: T-CM-020	NV09-NV08	II	II	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	
Δ(monte-valle)														0	

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.19 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-CM-042 e T-CM-020**

Il punteggio dell'indice biotico non è stato calcolato per la stazione di valle dal 2013 al secondo semestre 2016 dove registra una classe uguale alla stazione di monte.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 101 di 127

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-CM-042 e della stazione di valle T-CM-020.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Valle: T-CM-042	NV09-NV08-CA05/CBL5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	4,24	0,55	2,37	3,12	1,16	0,45	0,62	0,36	2,14	0,776
Valle: T-CM-020	NV09-NV08	-	-	-	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.20 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde nei punti T-CM-042 e T-CM-020**

Dalle misure comparabili è possibile osservare un trend in deciso decremento nel corso delle indagini svolte, per entrambe le stazioni, anche se per la stazione di valle sono stati eseguiti pochi monitoraggi.

### 6.7.3 T-GE-100/T-GE-090 (WBS NV07-NV08)

A questi due punti di misura fa riferimento le WBS NV07-NV08.

Queste due stazioni sono entrate nuovamente a fare parte del monitoraggio in fase di Corso d'Opera solo a partire dalla III campagna del 2015.

Sono quindi disponibili i dati di AO svolti nel 2012 e di una campagna di Corso d'Opera svolta nel mese di Ottobre 2013.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-GE-100 e della stazione di valle T-GE-090.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.							
		I° 2012	II° 2012	III 2012	I° 2013	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-100	NV07-NV08	II	/	II	III	III	III	III	II
Valle:T-GE-090	NV07	II	/	II	III	III	III	III	II
Δ(monte-valle)	/	0	/	0	0	0	0	0	0

**Tabella 6.21 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Verde nelle stazioni T-GE-100 e T-GE-090**

I punteggi delle due stazioni T-GE-100 e T-GE-090 restano sempre costanti tra monte e valle durante tutte le campagne di monitoraggio, sia in Ante Operam che in Corso d'Opera. Si nota solo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 102 di 127

un lieve scadimento di una classe di qualità a partire dalla I campagna in fase di Corso d'Opera (Ottobre 2013). Tale classe di qualità si è mantenuta costante anche dopo la ripresa del monitoraggio, avvenuta ad Agosto 2015, quindi quasi due anni dopo la campagna precedente. Nei monitoraggio 2016 si registra invece un miglioramento della classe di qualità.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)							
		I° 2012	II° 2012	III 2012	I° 2013	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte:T-GE-100	NV07-NV08	N.R.	0.3	4.23	0.528	0.63	0.40	2,43	0,948
Valle:T-GE-090	NV07	0.43	0.32	4.59	0.440	0.74	0.50	3,84	0,938

**Tabella 6.22 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Verde alle stazioni T-GE-100 e T-GE-090**

I valori di portata registrati nel corso delle campagne di Corso d'Opera risultano sostanzialmente stabili rispetto all'Ante Operam.

## 6.8 Rio Rizzolo (T-CM-RI-01)

Tale punto di misura fa riferimento alla WBS GA1E (Lotto 1) - GN14H-GN14G- GN14F (Lotto 2) (Finestra Cravasco).

Si specifica che la stazione T-CM-RI-01, è stata campionata come unico punto d'indagine sul Rio Rizzolo. Per questo motivo non è stato possibile effettuare il confronto monte – valle per questo corso d'acqua.

Poiché non esistono dati di Ante Operam per questa stazione di misura, tutti i dati relativi alle classi di qualità a nostra disposizione sono già stati esposti nel relativo paragrafo della sezione "Presentazione dei Risultati" (paragrafo 5.1.8). Per le valutazioni dei dati di portata nella seguente tabella sono riassunti i valori salienti delle misure di portata realizzate nel corso del 2015 e 2016.

Campagna	Fase di Lavoro	Data	Area Media della sezione (mq)	Velocità media(m/sec)	Portata calcolata (L/sec)
I	CO	19/05/15	/	/	9,21
II	CO	03/06/15	/	/	7,30
III	CO	11/06/15	/	/	6,15
IV	CO	19/06/15	/	/	12,76
V	CO	24/06/15	/	/	8,65
VI	CO	02/07/15	/	/	5,97
VII	CO	08/07/15	/	/	5,17

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 103 di 127

Campagna	Fase di Lavoro	Data	Area Media della sezione (mq)	Velocità media(m/sec)	Portata calcolata (L/sec)
VIII	CO	14/07/15	/	/	4,57
IX	CO	23/07/15	/	/	4,38
X	CO	30/07/15	/	/	4,05
XI	CO	04/08/15	/	/	3,81
XII	CO	18/08/15	/	/	11,59
XIII	CO	26/08/15	/	/	7,40
XIV	CO	02/09/15	/	/	5,22
XV	CO	07/09/15	/	/	6,46
XVI	CO	18/09/15	/	/	6,47
XVII	CO	24/09/15	/	/	5,11
XVIII	CO	01/10/15	/	/	4,20
XIX	CO	07/10/15	/	/	10,17
XX	CO	16/10/15	/	/	23,10
XXI	CO	21/10/15	/	/	10,03
XXII	CO	29/10/15	/	/	10,23
XXIII	CO	04/11/15	/	/	7,12
XXIV	CO	15/01/2016	/	/	15,07
XXV	CO	16/02/2016	0,25	0,27	0,07
XXVI	CO	19/05/2016	/	/	0,023

/ misura non effettuata

**Tabella 6.23 – Valori salienti delle misure di portata sul Rio Rizzolo - Stazione T-CM-RI-01**

Nel Rio Rizzolo le misure vengono eseguita con il metodo volumetrico mediante misure ripetute dei tempi di riempimento di un secchio di capacità nota.

Le portate rilevate non mostrano particolari anomalie. Da notare solo i picchi di portata registrati in data 19/06/15, 18/08/15 e 16/10/15, influenzati dalle precipitazioni cadute nei giorni precedenti le misure.

## 6.9 Rio San Biagio (T-CE-503)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-CE-503 a partire dalla I campagna AO effettuata nel mese di Luglio 2012 fino ad oggi.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I 2012	II 2012	I 2013	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016	
Valle: T-CE-503	GN15E	I	II	II	I	I	I	V	I	I	I	I	I		

**Tabella 6.24 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Rio San Biagio nella stazione T-CE-503**



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 104 di 127

Il Rio San Biagio dopo la seconda campagna del 2012 e la prima del 2013, in cui riporta un giudizio di ambiente con moderati sintomi di alterazione, pari ad una II classe di qualità, nelle prime tre campagne del 2014 ritorna agli ottimi livelli dell'Ante Operam, con valori di I.B.E. superiori a 10 in Maggio ed Agosto, grazie al numero elevato di unità sistematiche, 27 nel primo rilievo e addirittura 30 nel secondo.

Nell'ultima campagna del 2014, effettuata a Novembre, la qualità biologica subisce un notevole peggioramento arrivando ad una V classe. Tale scadimento, tuttavia, è da mettere in relazione allo stravolgimento della comunità macrobentonica in seguito agli eventi di piena eccezionale che hanno coinvolto l'intero reticolo idrografico dell'area di monitoraggio poco prima dell'espletamento dello stesso.

Nel 2015 e 2016, tutte le campagne attribuiscono al Rio San Biagio un'ottima qualità biologica, grazie alla presenza di una comunità macrobentonica sempre ben strutturata e ricca in taxa, anche di quelli più sensibili alle alterazioni ambientali.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio San Biagio nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Valle: T-CE-503	GN15E	0.01	0.01	0.19	0.01	n.r.	0.36	0.03	0.06	0.17	0.09	0.03	0.02	0.02	0,10	0,051

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.25 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio San Biagio nella stazione T-CE-503**

Il valore di portata relativo alla prima campagna invernale condotta nel 2014, se confrontato con i dati pregressi e quelli delle due successive campagne, appare anomalo per il corpo idrico in questione (360l/s); la motivazione va ricercata nelle abbondanti precipitazioni che hanno caratterizzato i giorni precedenti al rilievo, e che hanno creato condizioni di piena in buona parte del reticolo idrografico provinciale.

La stessa considerazione vale per l'ultimo rilievo del 2014, effettuato a ridosso di eventi di piena eccezionale per l'area indagata.

In calo progressivo, invece, la portata di deflusso relativa all'anno 2015 e 2016.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 105 di 127

## 6.10 Rio Traversa (T-FR-500/T-FR-010 /T-FR-020)

Questi due punti di misura fanno riferimento alle WBS NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2) (Finestra Castagnola e viabilità connessa).

Per la stazione T-FR-500, poiché non esistono dati di Ante Operam, tutti i dati relativi alle classi di qualità a nostra disposizione sono già stati esposti nel relativo paragrafo della sezione “Presentazione dei Risultati” (paragrafo 5.1.10).

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio Traversa nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-FR-500 e della stazione di valle T-FR-0210

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I 2012	II 2012	I 2013	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016	
Monte: T-FR-500	CA18/COP2- NV22- CA29/CSP1														I
Valle: T-FR-010	NV22-NV13- CA18/COP2- CA29/CSP1- IN9D	I	I	I	I	I	II	IV	II	I	II	I	I	I	II
Δ monte- valle	/														-1

**Tabella 6.26 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Rio Traversa nelle stazioni T-FR-500 e T-FR-010**

I punteggi delle due stazioni T-FR-500 e T-FR-010 appaiono elevati durante tutte le campagne effettuate, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica, tranne per la IV campagna del 2014 della stazione T-FR-010.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Torrente Verde nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-FR-500 e della stazione di valle T-FR-010.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I 2012	II 2012	III 2012	I 2013	I 2013 bis	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016
Monte: T-FR-500	CA18/COP2- NV22- CA29/CSP1															0,008
Valle: T-FR-010	NV22-NV13- CA18/COP2- CA29/CSP1- IN9D	n.r.	0.19	0.59	0.03	n.r.	0.65	0.03	0.28	0.14	0.07	0.02	<0.01	0.01	0,12	0,014

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.27 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Traversa: stazioni T-FR-500 e T-FR-010**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 106 di 127

Nella misura eseguita nel 2016 si registra un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

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

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I 2012	II 2012	I 2013	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016	
Monte: T-FR-010	NV22-NV13-CA18/COP2-CA29/CSP1-IN9D	I	I	I	I	I	II	IV	II	I	II	I	I	II	
Valle: T-FR-020		I	II	II	I	I	II	IV	II	II	II	I	I	II	
Δ monte-valle	/	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	

**Tabella 6.28 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Rio Traversa nelle stazioni T-FR-010 e T-FR-020**

I punteggi delle due stazioni T-FR-010 e T-FR-020 appaiono elevati durante tutte le campagne di analisi, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica. Fa eccezione l'ultimo rilievo del 2014, in cui sono leggibili gli effetti dell'ondata di piena antecedente il monitoraggio macrobentonico.

Non si evidenziano pertanto differenze significative, nè dal punto di vista spaziale (monte-valle), nè dal punto di vista temporale.

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

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I 2012	II 2012	III 2012	I 2013	I 2013 bis	I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016
Monte: T-FR-010	NV22-NV13-CA18/COP2-CA29/CSP1-IN9D	n.r.	0.19	0.59	0.03	n.r.	0.65	0.03	0.28	0.14	0.07	0.02	<0.01	0.01	0,12	0,014
Valle: T-FR-020		n.r.	0.20	0.60	0.01	n.r.	0.85	0.03	0.39	0.15	0.13	0.04	0.01	0.02	0,14	0,013

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.29 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Traversa alle stazioni T-FR-010 e T-FR-020**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 107 di 127

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

### 6.11 Torrente Lemme (T-VO-010/T-VO-020/T-GA-010/T-GA-020)

Lungo il Torrente Lemme sono stati posizionati due coppie di punti di misura per monitorare i cantieri d'opera presenti lungo questo corso d'acqua.

Per facilità di lettura e di consultazione, le due coppie di punti di misura sono stati suddivisi secondo le WBS cui fanno riferimento e confrontati nei loro trend di variazione tra monte e valle secondo appunto le relative WBS di appartenenza.

#### T-VO-010/T-VO-020 (WBS COP1-GA1G-DP04)

Questi due punti di misura fanno riferimento alle WBS CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2) Finestra Vallemme.

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

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.												
		I°2012	II° 2012	I°2013	I°2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I°2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I°2016	II° 2016
Monte:T-VO-010	CA17/COP1-GA1G-DP04/RAP1	I	I	I	I	I	I	II	II	II	I	II	I	III
Valle:T-VO-020	CA17/COP1-GA1G-DP04/RAP1	I	II	I	I	I	I	II	II	II	II	I	I	II
Δ(monte-valle)	/	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	+1	0	-1

**Tabella 6.30 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Torrente Lemme nelle stazioni T-VO-010 e T-VO-020**

I punteggi delle due stazioni T-VO-010 e T-VO-020 appaiono elevati durante tutte le campagne di analisi, con valori compresi tra la I e la II classe di qualità biologica

Per entrambe le stazioni si registra nel secondo monitoraggio del 2016 un peggioramento della classe di qualità biologica, in particolare per la stazione.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 108 di 127

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 BIS	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-VO-010	CA17/COP1-GA1G-DP04/RAP1	0.14	0.95	1.88	0.37	n.r.	0.63	0.51	1.18	1.79	1.07	0.52	0.29	0.26	0,99	0,735
Valle: T-VO-020	CA17/COP1-GA1G-DP04/RAP1	0.15	1.17	2.08	0.42	n.r.	0.70	0.48	1.17	1.85	1.22	0.39	0.29	0.32	1,01	0,307

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.31 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Lemme alle stazioni T-VO-010 e T-VO-020**

Dalle misure eseguite si registra, con rare eccezioni, un lieve incremento della portata dalla stazione di monte a quella di valle.

#### T-GA-010/T-GA-020 (WBS NV15)

Questi due punti di misura fanno riferimento alla WBS NV15.

Per entrambi i punti di misura non sono disponibili i dati delle prime due campagne del 2014.

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

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I°2012	II° 2012	I°2013	I°2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I°2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I°2016	II° 2016	
Monte:T-GA-010	NV15	I	II	II	n.r.	n.r.	II	II	II	II	III	III	II	III	
Valle:T-GA-020	NV15	II	II	II	n.r.	n.r.	II	II	II	I	III	II	II	III	
Δ(monte-valle)		-1	0	0			0	0	0	1	0	+1			

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.32 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Torrente Lemme nelle stazioni T-GA-010 e T-GA-020**

I risultati del monitoraggio biologico evidenziano una sostanziale condizione di ambiente con moderati sintomi di alterazione, sia nella stazione di monte che in quella di valle.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 109 di 127

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)														
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	I° 2013	I° 2013 bis	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	IV 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-GA-010	NV15	0.18	1.33	3.52	0.72	n.r.	n.r.	n.r.	1.26	3.42	5.20	0.84	0.83	0.39	1,29	0,633
Valle: T-GA-020	NV15	0.19	1.43	3.76	0.59	n.r.	n.r.	n.r.	1.30	3.54	5.29	0.72	0.79	0.36	1,31	1,359

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.33 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Torrente Lemme alle stazioni T-GA-010 e T-GA-020.**

## 6.12 Rio Radimero (T-AR-RA-01)

La stazione T-AR-RA-01 è posizionata a valle del cantiere dell’A.V. / A.C. Milano – Genova è stata campionata come unico punto d’indagine sul Rio Radimero. Per questo motivo non è stato possibile effettuare il confronto monte – valle per questo corso d’acqua.

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-AR-RA-01 a partire dalla I campagna AO effettuata nel mese di febbraio 2014 fino ad oggi.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.					
		I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-AR-RA-01	CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W-GN15X (lotto2)	II	II	II	III	V	III

**Tabella 6,4 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Rio Radimero nella stazione TARRA01**

Il Rio Radimero è risultato durante le prime 3 campagne 2014 come un ambiente buono, presentando una II classe di qualità IBE. Durante la fine del 2014 il corso d’acqua ha subito un leggero calo di qualità con una III classe di qualità, peggiorando poi all’inizio del 2015 con una V classe. Infine è visibile una ripresa durante l’ultima campagna, ritornando ai livelli di fine 2014. Tali stravolgimenti possono essere rapportati a lavorazioni in alveo avvenuti in concomitanza della I campagna 2015. L’ultima campagna ha dimostrato una significativa ripresa che dovrà essere verificata durante le successive campagne.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio Radimero 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-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 110 di 127

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)					
		I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015
Valle: T-AR-RA-01	CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W- GN15X (lotto2)	0.08	< 0.01	< 0.01	0.05	0.02	< 0.01

**Tabella 6.5 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Radimero nella stazione T-AR-RA-01**

### 6.13 Rio Carbonasca – T-VO-510

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	III 2015	I 2016
Valle: T-VO-510	GN14Q-GN1G- GN14P-GN15Q	IV	II	I	I	i

**Tabella 6.34 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per Rio Carbonasca nella stazione T-VO-510**

Il Rio Carbonasca, dopo la quarta campagna del 2014 in cui ha riportato un giudizio di ambiente molto alterato, nel 2015 ottiene dei giudizi migliori. Infatti, esso ottiene una classe di qualità buona in Febbraio 2015 e successivamente delle classi elevate, di ambiente non alterato in modo sensibile.

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

La campagna di monitoraggio di fine 2014 evidenzia la portata maggiore tra quelle rilevate. Il dato rilevato nel Febbraio del 2015 si presenta in leggero calo rispetto alla campagna precedente, mentre nelle tre indagini successive la portata di deflusso è estremamente esigua ma in ripresa nel monitoraggio 2016.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)				
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	I 2016
Valle: T-VO-510	CA20A/COP20-GA1U- GN15W-GN15X	0.656	0.635	0.078	0.04	0,37

**Tabella 6.35 – Sintesi dei valori di portata misurati nel 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-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 111 di 127

### 6.14 Fosso Pradella (T-AR-530/T-AR-020/T-AR-010)

I punti di misura relativi a questo corso d'acqua fanno riferimento alle WBS DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2).

Nel corso del II semestre 2015 sia la stazione di monte T-AR-530 che la stazione di valle T-AR-020 sono risultate secche in entrambi i rilievi di Agosto e Novembre. Non sono quindi disponibili nuovi dati relativi a questo periodo.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio Pradella nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-AR-530 e della stazione di valle T-AR-020.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.								I° 2016	II° 2016
		I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III° 2015	IV° 2015		
Monte: T-AR-530	IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12-CA20B/COP4	I	I	II	II	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	IV	II
Valle: T-AR-020	DP05/RMP1-CA20B/COP4-IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12	II	II	II	II	II	III	n.r.	n.r.	V	III
$\Delta$ (monte-valle)		-1	-1	0	0					-1	-1

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.36 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Fosso Pradella nelle stazioni T-AR-530 e T-AR-020**

Il confronto tra la stazione T-AR-020 e la relativa stazione di monte T-AR-530 è possibile esclusivamente a partire dalla campagna di Febbraio '14 fino a quella di Novembre'14, periodo in cui è stata attivata la stazione di monte. La qualità biologica della stazione di valle risulta peggiore, con un  $\Delta=-1$  nelle prime due campagne del 2014, mentre nella terza e quarta campagna il  $\Delta$  è pari a 0, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio.

Dal punto di vista storico, la stazione T-AR-020 presenta una situazione di sostanziale buona qualità per tutto il 2014 e Febbraio 2015, ed eccezione dell'ultima campagna realizzata (Maggio '15) in cui si è riscontrato un lieve peggioramento della classe di qualità.

Nel 2016, nella prima campagna di Febbraio si registrano basse classi di qualità per entrambe le stazioni con un miglioramento nel monitoraggio Maggio-Giugno 2016.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Rio Pradella nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-AR-530 e della stazione di valle T-AR-020.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 112 di 127

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)									
		I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III° 2015	IV° 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-AR-530	IN11-IR1C- GA1J-IV12- TR12- CA20B/COP4	0.04	< 0.01	< 0.01	0.03	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	< 0.01	<0,005
Valle: T-AR-020	DP05/RMP1- CA20B/COP4 - IV12-IR1C- IN11-GA1J- TR12	0.06	< 0.01	< 0.01	0.04	0.03	< 0.01	n.r.	n.r.	< 0,01	0,205

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.37 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Rio Pradella nelle stazioni T-AR-530 e T-AR-020**

Le misure di portata eseguite nel Rio Pradella mostrano un deflusso limitato di questo corpo idrico; generalmente la stazione di valle presenta portate leggermente più elevate di quella di monte.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi delle classi di qualità riscontrate sul Rio Pradella nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-AR-530 e della stazione di valle T-AR-010.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.													
		I° 2012	II° 2012	2013	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III° 2015	IV° 2015	I° 2016	II° 2016	
Monte: T- AR-530	IN11-IR1C- GA1J-IV12- TR12- CA20B/COP4				I	I	II	II						IV	II
Valle: T-AR-010	DP05/RMP1 - CA20B/COP4 - IN11	Secca	V	n.r.											II
Δ(monte- valle)															0

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.38 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Fosso Pradella nelle stazioni T-AR-530 e T-AR-010**

Entrambe le stazioni nel 2016 rilevano una classe di qualità buona.

Nella seguente tabella viene mostrata una sintesi dei valori di portata misurata sul Fosso Pradella nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate; sono raccolti i dati della stazione di monte T-AR-530 e della stazione di valle T-AR-010.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1		Foglio 113 di 127

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)													
		I° 2012	II° 2012	III° 2012	II° 2012	I° 2014	II° 2014	III° 2014	IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III° 2015	IV° 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-AR-530	IN11-IR1C- GA1J-IV12- TR12- CA20B/COP4					0.04	< 0.01	< 0.01	0.03	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	< 0.01	<0,005
Valle: T-AR-010	DP05/RMP1 - CA20B/COP4 - IN11	Secca	Secca	0,07	n.r.										<0,005

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.39 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Fosso Pradella nelle stazioni T-AR-530 e T-AR-010**

Le misure di portata eseguite nel Fosso Pradella mostrano un deflusso limitato di questo corpo idrico; nel 2016 si registra un ugual valore di portata per entrambe le stazioni.

### 6.15 Canale via Stradella (T-NL-010/T-NL-020)

Questi due punti di misura afferiscono alle WBS CA10/CBP5-CA23/COP7.

Nel corso del II semestre 2015 e del I semestre 2016 sia la stazione di monte che la stazione di valle sono risultate secche in entrambi i rilievi di Agosto e Novembre. Non sono quindi disponibili dati per queste stazioni.

### 6.16 Canale via Dragonera (T-NL-510/T-NL-500)

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

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.									
		I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016
Monte: T-NL-510	CA23/COP7- RI13-IN14	III	III	III	III	n.r.	n.r.	III	III	IV	V
Valle: T-NL-500		III	III	III	II	n.r.	n.r.	secco	secco	V	n.r.
Δ monte-valle	/	0	0	0	1					-1	

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.40 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo IBE) calcolate per il Canale Via Dragonera nelle stazioni T-NL-510 e T-NL-500**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 114 di 127

Per quanto riguarda l'Ante Operam, entrambe le stazioni sul Canale Via Dragonera sono rappresentate da una classe di qualità biologica sufficiente. Il basso punteggio è principalmente dovuto alla bassa entrata qualitativa nella tabella di calcolo dell'I.B.E., quindi dall'assenza dei Plecotteri e degli Efemerotteri. Solo a Novembre 2014 la stazione di valle subisce un lieve miglioramento, passando in II classe, con un valore dell'indice pari a 8, corrispondente ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Nel 2015, invece, la stazione di monte permane in una condizione di ambiente alterato (III classe di qualità), quella di valle non è stata monitorata, dal momento che in entrambe le campagne, l'alveo è risultato in asciutta.

Per quanto riguarda il valore  $\Delta$ , per le campagne di monitoraggio di Febbraio, Maggio ed Agosto 2014 non si osservano variazioni, evidenziando una condizione di sostanziale uniformità tra i due siti di monitoraggio, mentre a Novembre 2014 la qualità biologica della stazione di valle risulta migliore, con un  $\Delta = 1$ . Nessun confronto può essere fatto invece per l'anno 2015.

Nel 2016 è stata riscontrata una flessione di 1 classe IBE, con la variazione dalla IV alla V classe. Si segnala che la stazione di valle è posizionata in un tratto artificializzato e recentemente risagomato.

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

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (mc/s)									
		I 2014	II 2014	III 2014	IV 2014	I 2015	II 2015	III 2015	IV 2015	I 2016	II 2016
Monte T-NL-510	CA23/COP7-RI13-IN14	0.05	0.01	0.01	0.05	n.r.	n.r.	< 0.01	< 0.01	0,02	<0,005
Valle T-NL-500		0.05	< 0.01	0.02	0.07	n.r.	n.r.	secco	secco	< 0.01	0,007

(n.r.)= non rilevato.

**Tabella 6.41 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Canale Via Dragonera alle stazioni T-NL-510 e T-NL-500**

Dalle misure eseguite in Ante Operam, a Febbraio si denota una similitudine tra i valori di portata misurati nella stazione di monte e quelli nella stazione di valle; in Agosto, ma soprattutto a Novembre 2014, si registra invece una portata di deflusso maggiore per la stazione T-NL-500 rispetto la stazione T-NL-510.

Nel 2015 le analisi in Corso d'Opera rilevano, solo per la stazione di monte, una portata di deflusso minima, pari a < 0.01 l/s, in Agosto e in Novembre. La stazione di valle è sempre risultata con l'alveo in asciutta.

Nel 2016 la portata per entrambe le stazioni rimane minima.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 115 di 127

### 6.17 Canale Lodolino (T-NL-520/T-NL-540)

Nella seguente tabella si riportano le classi di qualità definite per la stazione T-NL-520 e la stazioni T-NL-540, a partire dal mese di Novembre 2014.

STAZIONE	WBS	MACROBENTHOS - CLASSE I.B.E.					
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-NL-520	CA24/COP8-RI14	IV	secco	secco	secco	secco	secco
Valle: T-NL-540						secco	secco

**Tabella 6.42 – Sintesi delle classi di qualità biologica (metodo I.B.E.) calcolate per il Canale Strada Boschetti nella stazione T-NL-520 e T-NL-540**

Il Canale Strada Boschetti, nel corso della quarta campagna del 2014 per la stazioni T-NL-520 ha riportato un giudizio di ambiente molto alterato. Tale dato rimane l'unico disponibile in quanto in tutte le successive campagne il canale è risultato in secca per entrambe le stazioni.

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

Anche per quanto riguarda le portate, il dato della quarta campagna del 2014, con un valore di poche decine di litri al secondo, è l'unico disponibile in quanto in tutte le successive campagne del 2015 il Canale Strada Boschetti è risultato in secca.

STAZIONE	WBS	PORTATA MISURATA (MC/S)					
		IV° 2014	I° 2015	II° 2015	III 2015	I° 2016	II° 2016
Monte: T-NL-520	CA24/COP8-RI14	0.039	secco	secco	secco	secco	secco
Valle: T-NL-540						secco	secco

**Tabella 6.43 – Sintesi dei valori di portata misurati nel Canale Strada Boschetti nella stazione T-NL-520 e T-NL-540**

Anche per quanto riguarda le portate, il dato della quarta campagna del 2014, con un valore di poche decine di litri al secondo, è l'unico disponibile in quanto in tutte le successive campagne del 2015 il Canale Strada Boschetti è risultato in secca.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 116 di 127

## 7 CONCLUSIONI

Nel presente paragrafo verranno discussi i risultati disponibili delle diverse campagne di monitoraggio per la fase orso d'Opera 2016 per le stazioni ricadenti nelle seguenti aree di cantiere:

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

ID Punto	CORPO IDRICO	FASE	Lotto	WBS
T-GE-CH-01	TORR. CHIARAVAGNA	CO	1-2	NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)
T-GE-CH-02	TORR. CHIARAVAGNA	CO	1-2	NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)
T-GE-RU-01	TORR. RUSCAROLO	CO	1-2	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
T-GE-RU-02	TORR. RUSCAROLO	CO	1-2	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
T-GE-540	RIO CILIEGIA	CO	1-3	NV05 (lotto1) - GN12-GN13 (lotto 3)
T-GE-080	RIO CILIEGIA	CO	1	NV05 (lotto1)
T-GE-510	RIO COSTIERA	CO	1-2-3	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3)
T-GE-500	RIO COSTIERA	CO	1-2-3	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3)
T-GE-PI-01	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	CO	3	GN23C
T-GE-PI-02	RIO PIANEGO-RIO FEGINO	CO	3	GN23C
T-GE-530	RIO TRASTA	CO	1-2-3	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)
T-GE-520	RIO TRASTA	CO	1-2-3	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)
T-CM-050	TORR. VERDE	CO	1-2	DP020/CL2/RAL2 (lotto 1-2)
T-CM-071	TORR. VERDE	CO	1-2	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)
T-CM-060	TORR. VERDE	CO	1-2	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)
T-CM-510	TORR. VERDE	CO	1-2	GN14F (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
T-CM-070	TORR. VERDE	CO	1-2	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
T-CM-040	TORR. VERDE	CO	1-2	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
T-CM-042	TORR. VERDE	CO	1-2	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09-NV08 (Lotto 1)
T-CM-020	TORR. VERDE	CO	1	NV08-NV09
T-GE-100	TORR. VERDE	CO	1	NV08-NV07
T-GE-090	TORR. VERDE	CO	1	NV07
T-CM-RI-01	RIO RIZZOLO	CO	1-2	GA1E (Lotto 1) - GN14H-GN14G- GN14F (Lotto 2)
T-CE-503	RIO SAN BIAGIO	CO	1-2	GN15E
T-FR-500	RIO TRAVERSA	CO	1-2	CA18/COP2 (lotto1-2) - NV22 (lotto1) - CA29/CSP1 (lotto 2)
T-FR-010	RIO TRAVERSA	CO	1-2	NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)
T-FR-020	RIO TRAVERSA	CO	1-2	NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1
	Foglio 117 di 127

T-VO-010	TORR. LEMME	CO	1-2	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
T-VO-020	TORR. LEMME	CO	1-2	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
T-GA-010	TORR. LEMME	CO	1	NV15
T-GA-020	TORR. LEMME	CO	1	NV15
T-VO-510	RIO CARBONASCA	CO	3	GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q
T-AR-RA-010	RIO RADIMERO	CO	1-2	CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W-GN15X (lotto2)
T-AR-530	FOSSO PRADELLA	CO	2	CA20B/COP4-IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12
T-AR-020	FOSSO PRADELLA	CO	1-2	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2)
T-AR-010	FOSSO PRADELLA	CO	1-2	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IN11 (lotto2)
T-NL-010	CANALE VIA STRADELLA	CO	2	CA10/CBP5-CA23/COP7
T-NL-020	CANALE VIA STRADELLA	CO	2	CA10/CBP5-CA23/COP7
T-NL-510	CANALE VIA DRAGONERA	CO	2	CA23/COP7-RI13-IN14
T-NL-500	CANALE VIA DRAGONERA	CO	2	CA23/COP7-RI13-IN14
T-NL-520	CANALE LODOLINO	CO	2	CA24/COP8-RI14
T-NL-540	CANALE LODOLINO	CO	2	CA24/COP8-RI14

### 7.1 WBS: NV02-NV03

Nell'area di realizzazione della viabilità NV02-NV03 ricadono due stazioni di monitoraggio (T-GE-CH-01 / T-GE-CH-02) sul Torrente Chiaravagna: per queste stazioni non si evidenziano anomalie.

### 7.2 WBS: CA36/COV1-NV02-NV01

Nell'area di cantiere CA36 e di realizzazione della viabilità NV02-NV01 ricadono due stazioni di monitoraggio (T-GE-RU-01 / T-GE-RU-02) sul Torrente Ruscarolo: per queste stazioni non si evidenziano anomalie

### 7.3 WBS: NV05-GN12-GN13

Nell'area di realizzazione della viabilità NV05 e della Galleria naturale ricadono due stazioni di monitoraggio (T-GE-540 / T-GE-080) sul Rio Ciliegia. L'analisi critica dei parametri chimico-fisici misurati in situ non evidenzia criticità. Non sono emerse differenze significative tra monte-valle nei parametri chimici di laboratorio. Scadimento di due classi di qualità IBE (da I a III) da monte

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 118 di 127</p>

(stazione T-GE-540) verso valle (T-GE-080). Si ritiene che sia il cambiamento dell'ambiente circostante (da area forestata relativamente intatta a zona urbanizzata con interventi di artificializzazione delle sponde) abbia avuto influenza negativa sulla comunità bentonica. Scadimento di due livelli IFF; lo scadimento comunque sembra da imputare a un crescente grado di urbanizzazione civile da monte a valle e quindi all'aumento delle pressioni antropiche sull'asta fluviale.

#### **7.4 WBS: TR11-COL2**

A queste WBS appartengono le stazioni T-GE-500 e T-GE-510 lungo il torrente Rio Costiera. Non è stato effettuato il monitoraggio previsto poiché il torrente si presentava in fase di asciutta.

#### **7.5 WBS: GN23C**

L'area di cantiere GN23C è stata monitorata dalle stazioni T-GE-PI-01 / T-GE-PI-02. Non è stato possibile effettuare confronti tra le due stazioni perché, la stazione T-GE-PI-02 non era raggiungibile in condizioni di sicurezza a causa dello sversamento di petrolio greggio verificatosi il 17 Aprile 2016 dopo la rottura dall'oleodotto Iplom all'altezza del rio Pianego, a Fegino.

#### **7.6 WBS: GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13-GN23C**

L'area di cantiere GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A-CA14/COL2-GN13-GN23C sono state monitorate le stazioni T-GE-530 / T-GE-520: L'analisi critica dei parametri chimico-fisici misurati in situ non evidenzia criticità. Non sono emerse differenze significative tra monte-valle nei parametri chimici di laboratorio, ad eccezione di Escherichia coli, la cui abbondanza aumenta notevolmente nella stazione di valle (da 12 a 5400 UFC/100mL). Questo aumento potrebbe essere imputabile a scarichi organici provenienti dalle vicine abitazioni. Non si evidenziano altre anomalie.

#### **7.7 WBS: DP020-CA28-CA16**

Nell'area di realizzazione del cantiere CA28-CA16 e del deposito DP020, ricadono le stazioni di monitoraggio T-CM-050 / T-CM-071 / T-CM-060: Non si evidenziano anomalie, a parte un calo di portata nella stazione T-CM-071 (0.085 m<sup>3</sup>/s).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 119 di 127</p>

## 7.8 WBS: GN14F-NV09-NV08-CA05/CBL5

Nell'area di realizzazione della viabilità NV08-NV09, del cantiere CA05 e della galleria naturale, ricadono le stazioni di monitoraggio T-CM-510, T-CM-070, T-CM-040, TCM-042 e T-CM-020. Non si evidenziano anomalie, a parte, per le ultime due stazioni un aumento di Escherichia coli (da 1200 a 7200 UFC/100mL) (questo aumento potrebbe essere imputabile a scarichi organici provenienti dalle vicine abitazioni) e un forte diminuzione della portata da monte verso valle (da 0.776 m<sup>3</sup>/s a <0.005 m<sup>3</sup>/s).

## 7.9 WBS: NV08-NV07

Nell'area di realizzazione della viabilità NV08-NV07 ricadono due stazioni di monitoraggio T-GE-100 / T-GE-090: Non si evidenziano anomalie.

## 7.10 WBS: GA1E-GN14H-GN14G- GN14F

Nell'area di realizzazione della Galleria naturale, ricade la stazione di monitoraggio T-CM-RI-01: Previsto solo il monitoraggio della portata e dei parametri chimico-fisici in situ. Non si evidenziano anomalie.

## 7.11 WBS: GA1E

Nell'area di realizzazione della Galleria naturale, ricade la stazione di monitoraggio T-CE-503: Previsto solo il monitoraggio della portata e dei parametri chimico-fisici in situ. Non si evidenziano anomalie.

## 7.12 WBS: NV22-NV13-CA18/COP2-CA29/CSP1- IN9D

Nell'area di realizzazione della viabilità NV22-NV13 e del cantiere CA18, CA29, ricadono le stazioni di monitoraggio T-FR-500 / T-FR-010 / T-FR-020: Non si evidenziano anomalie, ad eccezione di uno scadimento dell'IFF procedendo da monte verso valle (T-FR-500: I-II; T-FR-010: II; T-FR-020: III). Sebbene non si possa escludere una seppur limitata influenza, in questo peggioramento, degli insediamenti urbani presenti nell'area indagata, appare ipotizzabile anche un ruolo delle attività di cantiere nella variazione della funzionalità fluviale di questo tratto del Rio Traversa.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 120 di 127</p>

Le componenti ambientali che subiscono le maggiori variazioni da monte verso valle sono la vegetazione perifluviale (alberi e arbusti legati all'acqua), che progressivamente diminuisce a causa di interventi di urbanizzazione (strada sopraelevata), la struttura del fondo dell'alveo e la tipologia di detrito; in particolare, il fondo procedendo verso valle appare via via più instabile, ed aumenta la quantità di sedimento in alveo che passa, da detrito grossolano, a limo molto fine con tracce evidenti di anossia (carezza di ossigeno). Tale aspetto verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio e tramite i risultati ottenuti sarà effettuata una valutazione di maggior dettaglio.

### **7.13 WBS: CA17/COP1-GA1G-DP04/RAP1**

Nell'area di realizzazione del cantiere CA17, dell'area di deposito DP04 e della Galleria artificiale, ricadono le stazioni di monitoraggio T-VO-010 / T-VO-020: Non si evidenziano anomalie.

### **7.14 WBS: NV15**

Nell'area di realizzazione della viabilità NV15, ricadono le stazioni di monitoraggio T-GA-010 / T-GA-020: Non si evidenziano anomalie.

### **7.15 WBS: GN14Q-GN1G-GN14P-GN15Q**

Nell'area di realizzazione della Galleria naturale, ricade la stazione di monitoraggio T-VO-510. Non si evidenziano anomalie.

### **7.16 WBS: CA20A/COP20-GA1U-GN15W-GN15X**

Nell'area di realizzazione della Galleria naturale e del cantiere CA20, ricade la stazione di monitoraggio T-AR-RA-010. Non si evidenziano anomalie.

### **7.17 WBS: DP05/RMP1- IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12-CA20B/COP4**

Nell'area di realizzazione dell'area di deposito DP05 e del cantiere CA20, ricadono le stazioni di monitoraggio T-AR-530 / T-AR-020 / T-AR-010: Non si evidenziano anomalie a parte una forte diminuzione della portata da monte a valle (da 0.204 m<sup>3</sup>/s a <0.005 m<sup>3</sup>/s). Decremento di funzionalità (IFF) procedendo da monte (stazione T-AR-530) verso monte-valle (T-AR-020) fino a

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 121 di 127</p>

valle (T-AR-010): da un iniziale livello II si arriva ad un livello IV. Le principali componenti dell'ambiente fluviale coinvolte in questo fenomeno sono la matrice circostante il corso d'acqua, che si modifica da uno stato naturaliforme (prati, pascoli e boschi) a una situazione maggiormente antropizzata, e la struttura della vegetazione perfluviale, che da un contesto naturaliforme vira verso un contesto di marcata artificializzazione dovuto alla cantierizzazione del territorio.

### 7.18 WBS: CA10/CBP5-CA23/COP7

Nell'area di realizzazione dell'area dei cantieri CA10 e CA23, ricadono le stazioni di monitoraggio T-NL-010 / T-NL-020: monitoraggio non eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.

### 7.19 WBS: CA23/COP7-RI13-IN14

Nell'area di realizzazione dell'area dei cantiere CA23, ricadono le stazioni di monitoraggio T-NL-510 / T-NL-500: diminuzione del livello di funzionalità (IFF) da III ("mediocre") a V ("pessimo"). Nella stazione di valle (T-NL-500) non è stato possibile calcolare l'IBE a causa della scarsissima presenza di organismi viventi nel fondo, pertanto, nella relativa domanda IFF sulla macrofauna bentonica, è stato assegnato il punteggio più basso. Le componenti maggiormente impattate da monte a valle risultano essere la vegetazione perfluviale, che diminuisce fino alla completa artificializzazione, e l'ambiente circostante il corso d'acqua, che progressivamente vira da un contesto di agricoltura intensiva ad un contesto di artificializzazione.

### 7.20 WBS: CA24/COP8-RI14

Nell'area di realizzazione dell'area dei cantiere CA24, ricadono le stazioni di monitoraggio T-NL-520 / T-NL-540: monitoraggio non eseguito perché al momento della visita il corso d'acqua si presentava in fase di asciutta.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 122 di 127</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 Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- D.M. 8 novembre 2010, n. 260 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.
- DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- GHETTI P.F. – 1986. I macroinvertebrati nell’analisi di qualità dei corsi d’acqua. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.
- GHETTI P.F. – 1997. Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Ed. Provincia Autonoma di Trento.
- G.U. n 268 del 15-11-2004 Decreto 28 luglio 2004-“Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio. Linee Guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all’articolo 22, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152.”
- G.U. n. 182 del 05/08/1993, Decreto Legislativo 12 Luglio 1993, n. 275: “Riordino in materia di concessione di acque pubbliche”.
- G.U. n. 274 del 24-11-2006, Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284: “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- HYNES, H.B.N. – 1970. The ecology of running waters - Liverpool University Press.
- IRSA-CNR (2003) - Metodi analitici per le acque, Volume Terzo - APAT Manuali e Linee Guida 29/2003.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1</p>	<p>Foglio 123 di 127</p>

- KEDDY C., GREENE J.C, BONNELL M.A. - 1994. A review of Whole organism bioassays for assessing the quality of soil, Freshwater sediment and freshwater in Canada. Ecosystem conservation directorate evaluation and interpretation branch. Ottawa, Ontario.
- MINELLI A. – 1977. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Irudinei.
- MORETTI G. - 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Tricotteri.
- PETTS G.E. – 1984. Impounded rivers: perspectives for Ecological Management. John Wiley, Chichester.
- RIVOSECCHI L. - 1984. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ditteri.
- RUFFO S.,CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A. - 1994. Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol I-vol II.
- SANSONI G. – 1988. Macroinvertebrati dei corsi d'acqua Italiani. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.
- SPAGGIARI R., FRANCESCHINI S. (2000): Procedure di calcolo dello stato ecologico dei corsi d'acqua e di rappresentazione grafica delle informazioni. *Biologia Ambientale*, 14 (2), 1-6.
- TACHET H. et al. - 1980. Introduction a l'etude des macroinvertebres des eaux douces. Universite Lyon.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00  
Acque superficiali – Lotto 1

Foglio  
124 di 127

**ALLEGATI**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 125 di 127

**ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE**

- **CAMPAGNA - FEBBRAIO 2016**
- **CAMPAGNA - MAGGIO 2016**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 126 di 127

## ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

ALTA SORVEGLIANZA



	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-017-A00 Acque superficiali – Lotto 1	Foglio 127 di 127
--	---	----------------------



## Rapporto di Prova n° 16-RA04206

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: **T-CM-070 - Torrente Verde - Tratta AV/AC**  
**Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04877**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-070 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003014**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 16/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3	± 1,4	µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,52	± 0,19	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	9,02	± 0,40	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,82	± 0,60	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	46,7	± 5,2	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,06	± 0,10	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	32,1	± 2,8	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	5,20	± 0,52	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	10,7	± 1,1	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		24/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	6,4	± 2,1	µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	760	± 170	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	970	± 190	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	850	± 180	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	100	± 19	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04206

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04878**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-070 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003015**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	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	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04879**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-070 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003016**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.93		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04206

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04209

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: **T-CM-050 - Torrente Verde - Tratta AV/AC**  
**Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04868**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-050 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003008**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 16/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,61	± 0,24	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	10,96	± 0,49	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,82	± 0,50	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	9,1	± 2,4	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,13	± 0,11	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	8,20	± 0,71	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,10	± 0,21	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	6,06	± 0,61	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		24/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	49	± 13	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	51	± 14	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	50	± 13	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04209

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04869**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-050 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003009**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.70		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04870**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-050 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003010**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.78		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04209

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04211

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-FR-010 - Rio Traversa - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04862**

Descrizione: **Acqua superficiale T-FR-010 - Rio Traversa - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002987**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	6,97	± 0,72	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,808	± 0,078	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	34,6	± 3,0	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	16,9	± 1,7	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		25/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	3400	± 1100	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	5000	± 1300	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	4500	± 1300	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	440	± 130	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04211

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04863**

Descrizione: **Acqua superficiale T-FR-010 - Rio Traversa - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002988**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04864**

Descrizione: **Acqua superficiale T-FR-010 - Rio Traversa - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002989**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.85		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04211

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04212

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: **T-AR-020 - Rio Pradella - Tratta AV/AC**  
**Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04859**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-020 - Rio Pradella - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002969**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **15/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,240</b>	± 0,044	mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,5</b>		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>4,1</b>	± 1,6	µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>3,69</b>	± 0,20	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>1,78</b>	± 0,56	µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>3,76</b>	± 0,41	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>10,9</b>	± 1,1	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>&lt; 5</b>		µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,1</b>		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	<b>1,50</b>	± 0,15	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>100,1</b>	± 6,9	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>53,0</b>	± 5,3	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>49,2</b>	± 3,9	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		24/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>24,0</b>	± 4,0	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,1</b>		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>710</b>	± 160	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>4200</b>	± 1200	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>830</b>	± 170	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>560</b>	± 140	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04212

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04860**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-020 - Rio Pradella - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002970**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **15/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	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	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04861**

Descrizione: **Acqua superficiale T-AR-020 - Rio Pradella - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002971**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **15/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- 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	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04212

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04213

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-CE-503 - Rio San Biagio - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04887**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio San Biagio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003029**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 16/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	9,60	± 0,99	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,72	± 0,26	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	35,9	± 3,1	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,40	± 0,14	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	19,8	± 2,0	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		25/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	100	± 19	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	220	± 89	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	120	± 21	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	68	± 16	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04213

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04888**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio San Biagio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003030**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
Assente							
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04889**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CE-503 - Rio San Biagio - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003031**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.92		.				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
Assente							
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04213

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04214

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: **T-CM-060 - Torrente Verde - Tratta AV/AC**  
**Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04890**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-060 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003011**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,8	± 1,5	µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,61	± 0,19	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	4,06	± 0,44	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	6,84	± 0,70	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	6,1	± 2,4	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,35	± 0,13	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	16,5	± 1,4	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	10,4	± 1,1	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		25/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	± 0,42	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	180	± 81	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	180	± 81	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	180	± 81	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	240	± 93	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04214

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04891**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-060 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003012**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
<b>- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:</b>							
Ossigeno ad inizio analisi	5.90		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
<b>- CONDIZIONI EFIPPI:</b>							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
<b>- CONDIZIONI DEL TEST:</b>							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04892**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-060 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003013**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
<b>- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:</b>							
pH (ad inizio analisi)	7.88		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
<b>- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:</b>							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
Conservazione a	- 20		°C				
<b>- CONDIZIONI DEL TEST:</b>							
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04214

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04215

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: **T-CM-071 - Torrente Verde - Tratta AV/AC**  
**Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04893**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-071 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003017**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 16/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	4,6	± 1,7	µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,40	± 0,23	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	7,39	± 0,80	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,03	± 0,52	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	11,4	± 3,1	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	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		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	9,00	± 0,78	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,40	± 0,24	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	6,20	± 0,63	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		25/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	± 0,17	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	30	± 10	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	41	± 12	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	35	± 11	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	460	± 130	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04215

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04894**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-071 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003018**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	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	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04895**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-071 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003019**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **16/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.55		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04215

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04464

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-CM-042 - Torrente Verde - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05148**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-042 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003005**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,1	± 1,4	µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,19	± 0,17	µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,40	± 0,69	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,82	± 0,60	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	27,6	± 7,4	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	0,0109	± 0,0022	mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,18	± 0,11	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	33,5	± 2,9	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,60	± 0,16	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	12,0	± 1,2	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	11,5	± 1,9	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	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		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	2300	± 910	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	2900	± 1000	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	2500	± 950	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	880	± 180	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04464

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05149**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-042 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003006**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05150**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-042 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003007**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.41		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04464

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04465

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-100 - Torrente Verde - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05154**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-100 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003023**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	2,7	± 1,3	µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,03	± 0,16	µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,30	± 0,57	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	6,12	± 0,63	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	25,1	± 6,8	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,26	± 0,12	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	33,9	± 2,9	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	12,4	± 1,3	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	± 0,42	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	5,6	± 1,9	µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0900	± 0,0095	mg/L		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	1800	± 260	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	2500	± 960	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	2100	± 870	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	1200	± 210	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04465

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05155**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-100 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003024**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05156**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-100 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003025**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.68		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04465

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04466

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-CM-040 - Torrente Verde - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05145**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-040 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003002**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,1	± 1,4	µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,28	± 0,17	µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	8,38	± 0,37	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,59	± 0,58	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	41,1	± 4,6	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,030	± 0,100	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	31,9	± 2,8	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	10,9	± 1,1	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,00	± 0,67	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	0,0100	± 0,0018	mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	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		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	220	± 89	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	230	± 91	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	220	± 89	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	920	± 180	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04466

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05146**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-040 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003003**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05147**

Descrizione: **Acqua superficiale T-CM-040 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003004**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.38		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04466

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04468

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-090 - Torrente Verde - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05151**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-090 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003020**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 18/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	1,08	± 0,59	µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,24	± 0,14	µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,03	± 0,41	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	13,4	± 1,4	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	6,5	± 2,6	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,35	± 0,13	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	39,7	± 3,4	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	29,0	± 2,9	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	18,5	± 1,9	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	20,5	± 3,4	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	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		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	4300	± 1200	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	5700	± 1400	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	5100	± 1400	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	960	± 190	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04468

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05152**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-090 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003021**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05153**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-090 - Torrente Verde - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003022**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **18/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	8.31		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04468

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04469

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta  
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05142**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002996**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	2,4	± 1,1	µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,07	± 0,24	µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,08	± 0,55	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,55	± 0,47	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,08	± 0,10	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	14,2	± 1,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	10,1	± 1,0	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	8,5	± 1,4	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	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		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	390	± 120	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	980	± 190	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	530	± 140	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	260	± 96	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04469

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05143**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002997**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	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	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05144**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-020 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002998**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.95		.				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04469

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04470

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta  
AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05139**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002993**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	2,2	± 1,1	µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,21	± 0,26	µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,89	± 0,64	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,28	± 0,44	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	6,2	± 2,5	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/03/16	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		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	13,5	± 1,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	9,27	± 0,94	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	6,4	± 2,1	µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	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		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	580	± 150	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	760	± 170	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	620	± 150	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	720	± 160	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04470

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05140**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002994**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05141**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-010 - Torrente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002995**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.98		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04470

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA05105

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-GE-RU-01 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05860**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-01 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003056**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	0,61	± 0,35	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,16	± 0,37	µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	39,7	± 4,1	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,93	± 0,19	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	36,5	± 3,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	16,3	± 1,6	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	± 0,42	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	120	± 21	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	480	± 130	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	400	± 120	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	130	± 22	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **16-LP05861**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-01 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003057**

Modalità di prelievo: da Committente



## Rapporto di Prova n° 16-RA05105

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP05861**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-01 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003057**

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
<b>- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:</b>							
Ossigeno ad inizio analisi	5.70		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
<b>- CONDIZIONI EFIPPI:</b>							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
<b>- CONDIZIONI DEL TEST:</b>							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05862**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-01 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003058**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
<b>- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:</b>							
pH (ad inizio analisi)	7.44		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
<b>- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:</b>							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
Conservazione a	- 20		°C				
<b>- CONDIZIONI DEL TEST:</b>							
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, 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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05105

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA05106

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-GE-RU-02 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05863**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-02 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003059**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	1,14	± 0,62	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,09	± 0,13	µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,41	± 0,45	µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	38,6	± 4,0	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,71	± 0,17	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	46,8	± 3,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	4,00	± 0,40	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	18,4	± 1,9	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	60	± 15	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	120	± 21	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	110	± 20	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	78	± 17	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **16-LP05864**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-02 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003060**

Modalità di prelievo: da Committente

## Rapporto di Prova n° 16-RA05106

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP05864**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-02 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003060**

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05865**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-RU-02 - Torrente Ruscarolo - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003061**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.48		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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, 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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05106

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA05107

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-080 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05842**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-080 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003032**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,225</b>	± 0,041	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,03</b>		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>&lt; 0,5</b>		µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>&lt; 1</b>		µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>14,6</b>	± 1,5	mg/L Cl		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>&lt; 5</b>		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L N-NO2		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	<b>2,06</b>	± 0,20	mg/L N-NO3		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>59,9</b>	± 4,1	mg/L SO4		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>1,90</b>	± 0,19	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>19,4</b>	± 2,0	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>1,00</b>	± 0,17	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>20</b>	± 9	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>96</b>	± 19	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>20</b>	± 9	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>28</b>	± 10	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA05107

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05843**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-080 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003033**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05844**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-080 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003034**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.49		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05107

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA05109

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-520 - Rio Trasta - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05845**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-520 - Rio Trasta - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003044**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,670</b>	± 0,074	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,03</b>		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>0,532</b>		µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>&lt; 1</b>		µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>18,2</b>	± 1,9	mg/L Cl		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>&lt; 5</b>		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L N-NO2		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	<b>1,19</b>	± 0,12	mg/L N-NO3		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>50,3</b>	± 3,5	mg/L SO4		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>3,40</b>	± 0,34	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>14,4</b>	± 1,5	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>2,00</b>	± 0,33	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>390</b>	± 120	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>390</b>	± 120	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>390</b>	± 120	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>260</b>	± 96	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA05109

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05846**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-520 - Rio Trasta - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003045**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.40		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.50		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05847**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-520 - Rio Trasta - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003046**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.61		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05109

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA05110

Monselice (PD), 23/03/2016

Provenienza: T-GE-530 - Rio Trasta - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05848**

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

Id scadenza: **16S003047**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		15/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	18,0	± 1,9	mg/L Cl		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		14/03/16	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		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	44,6	± 3,9	mg/L SO4		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	0,840	± 0,084	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	18,6	± 1,9	°F		15/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	20	± 9	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	73	± 16	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	71	± 16	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA05110

Monselice (PD), 23/03/2016

Campione n°: **16-LP05849**

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

Id scadenza: **16S003048**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05850**

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

Id scadenza: **16S003049**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.49		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	45245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05110

Monselice (PD), 23/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA05111

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-CH-02 - Torrente Chiaravagna -  
Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05857**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-CH-02 - Torrente Chiaravagna - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003053**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,091</b>	± 0,015	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,03</b>		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>5,6</b>	± 1,8	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>5,28</b>	± 0,28	µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>1,30</b>	± 0,41	µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>3,85</b>	± 0,42	µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>36,8</b>	± 3,8	mg/L Cl		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>&lt; 5</b>		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L N-NO2		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	<b>2,53</b>	± 0,25	mg/L N-NO3		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>40,4</b>	± 3,5	mg/L SO4		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>6,00</b>	± 0,60	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>19,2</b>	± 1,9	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>9,0</b>	± 1,5	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>0,0800</b>	± 0,0085	mg/L		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>5700</b>	± 1400	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>7400</b>	± 1600	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>6500</b>	± 1500	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>1000</b>	± 190	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA05111

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05858**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-CH-02 - Torrente Chiaravagna - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003054**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05859**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-CH-02 - Torrente Chiaravagna - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003055**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.86		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05111

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA05112

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-CH-01 - Torrente Chiaravagna -  
Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05854**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-CH-01 - Torrente Chiaravagna - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003050**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,264</b>	± 0,048	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,03</b>		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>6</b>	± 1,8	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>5,69</b>	± 0,30	µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>1,14</b>	± 0,36	µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>4,07</b>	± 0,44	µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>34,6</b>	± 3,6	mg/L Cl		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>14,7</b>	± 4,0	µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L N-NO2		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	<b>2,38</b>	± 0,23	mg/L N-NO3		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>56,9</b>	± 3,9	mg/L SO4		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>2,40</b>	± 0,24	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>18,0</b>	± 1,8	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>1,50</b>	± 0,25	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>41</b>	± 12	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/l L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>43</b>	± 12	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>43</b>	± 12	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>12</b>	± 6	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA05112

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05855**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-CH-01 - Torrente Chiaravagna - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003051**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05856**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-CH-01 - Torrente Chiaravagna - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003052**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.39		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05112

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA05116

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-GA-020 - Torente Lemme - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05874**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-020 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002981**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **23/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		07/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	2,9	± 1,3	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,66	± 0,31	µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,58	± 0,71	µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	6,56	± 0,68	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		07/03/16	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		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	25,5	± 2,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	16,6	± 1,7	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	12	± 6	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	39	± 12	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	33	± 11	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	450	± 130	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **16-LP05875**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-020 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002982**

Modalità di prelievo: da Committente

## Rapporto di Prova n° 16-RA05116

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP05875**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-020 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002982**

Data prelievo: **23/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.50		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05876**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-020 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002983**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **23/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.71		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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, 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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05116

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA05117

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-GA-010 - Torente Lemme - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05871**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-010 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002978**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **23/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		07/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	2,4	± 1,2	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,68	± 0,31	µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,56	± 0,71	µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	6,08	± 0,63	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,003	± 0,097	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	25,3	± 2,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	1,40	± 0,14	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	16,6	± 1,7	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	± 0,42	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	53	± 14	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	69	± 16	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	62	± 15	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	360	± 110	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

Campione n°: **16-LP05872**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-010 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002979**

Modalità di prelievo: da Committente



## Rapporto di Prova n° 16-RA05117

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP05872**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-010 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002979**

Data prelievo: **23/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.60		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05873**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GA-010 - Torente Lemme - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002980**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **23/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.38		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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, 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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05117

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04205

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-FR-020 - Rio Traversa - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04880**

Descrizione: **Acqua superficiale T-FR-020 - Rio Traversa - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002990**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	7,50	± 0,77	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,800	± 0,078	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	35,8	± 3,1	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	8,80	± 0,88	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	17,9	± 1,8	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		25/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		25/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	8,5	± 1,4	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	12,3	± 4,4	µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	2000	± 270	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	2100	± 870	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	2000	± 850	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	460	± 130	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04205

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04881**

Descrizione: **Acqua superficiale T-FR-020 - Rio Traversa - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002991**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
<b>- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:</b>							
Ossigeno ad inizio analisi	5.30		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
<b>- CONDIZIONI EFIPPI:</b>							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
<b>- CONDIZIONI DEL TEST:</b>							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04882**

Descrizione: **Acqua superficiale T-FR-020 - Rio Traversa - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002992**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
<b>- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:</b>							
pH (ad inizio analisi)	7.72		.				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	-20		°C				
	Assente						
<b>- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:</b>							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
Conservazione a	- 20		°C				
<b>- CONDIZIONI DEL TEST:</b>							
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04205

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04463

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-NL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05136**

Id scadenza: **16S002966**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2016

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,0476</b>	± 0,0077	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>0,0530</b>	± 0,0068	mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>&lt; 0,5</b>		µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>6,97</b>	± 0,86	µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>1,45</b>	± 0,29	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>45,4</b>	± 4,7	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>85,2</b>	± 9,5	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>0,099</b>	± 0,013	mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	<b>0,643</b>	± 0,062	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>19,0</b>	± 1,7	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>24,0</b>	± 2,4	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>12,9</b>	± 1,3	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>17,2</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>17,5</b>	± 2,9	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>25,0</b>	± 8,9	µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		11/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>0,100</b>	± 0,011	mg/L		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>140</b>	± 23	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>960</b>	± 190	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>180</b>	± 26	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>80</b>	± 17	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04463

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05137**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002967**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.80		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.60		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05138**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-510 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002968**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **23/02/2016**

Data inizio analisi: **23/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.26		.				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04463

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04467

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-NL-500 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05157**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002963**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		26/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	0,203	± 0,026	mg/L P		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		04/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	5,58	± 0,69	µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	1,16	± 0,10	µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,07	± 0,55	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	47,5	± 4,9	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	993	± 42	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,337	± 0,033	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		25/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	37,7	± 3,3	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	23,0	± 2,3	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	27,9	± 2,6	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	38,1		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		03/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	18,5	± 3,1	mg/l		29/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	120	± 15	µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,01		mg/L		07/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		11/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,340	± 0,036	mg/L		29/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	0,638	± 0,066	mg/L		29/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	380	± 120	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/1 L		01/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	30000	± 10000	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	440	± 130	UFC/100 mL		24/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	150	± 24	UFC/100 ml		25/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04467

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05158**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002964**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.40		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.30		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		24/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05159**

Descrizione: **Acqua superficiale T-NL-500 - Canale Via Dragonera - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002965**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 19/02/2016

Data arrivo: 23/02/2016

Data inizio analisi: 23/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.99		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04467

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 05129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA05104 Rev. 1

Monselice (PD), 23/03/2016

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

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Revisione del Rapporto di Prova: il presente Rapporto di Prova elimina e sostituisce il Rapporto di Prova n° 16-RA05104 del 14/03/2016.

Campione n°: **16-LP05839**

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

Id scadenza: **16S002975**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,0508</b>	± 0,0082	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,5</b>		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>1,55</b>	± 0,82	µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>1,57</b>	± 0,18	µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>1,14</b>	± 0,36	µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>2,95</b>	± 0,59	µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>9,21</b>	± 0,95	mg/L Cl		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>8,2</b>	± 2,2	µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,1</b>		mg/L N-NO2		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	<b>1,40</b>	± 0,14	mg/L N-NO3		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>89,6</b>	± 6,2	mg/L SO4		07/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>50,0</b>	± 5,0	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>30,4</b>	± 2,8	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>1,50</b>	± 0,25	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,1</b>		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>1000</b>	± 190	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>3500</b>	± 1100	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>2800</b>	± 1000	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>1400</b>	± 220	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



**Rapporto di Prova n° 16-RA05104 Rev. 1**  
 Monselice (PD), 23/03/2016

Campione n°: **16-LP05840**

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

Id scadenza: **16S002976**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **25/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
Ossigeno ad inizio analisi	5.50		mg/L				
Ossigeno a fine analisi	4.70		mg/L				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05841**

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

Id scadenza: **16S002977**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **25/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.45		.				
Conservazione in Laboratorio a Pretrattamento	4		°C				
	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

**Rapporto di Prova n° 16-RA05104 Rev. 1**  
**Monselice (PD), 23/03/2016**

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA04208

Monselice (PD), 14/03/2016

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

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04871**

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

Id scadenza: **16S002972**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **15/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	1,97	± 0,99	µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,84	± 0,21	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,35	± 0,43	µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,73	± 0,55	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	10,8	± 1,1	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	< 5		µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,951	± 0,092	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	95,8	± 6,6	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	48,7	± 3,8	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		24/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	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		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	51	± 14	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	130	± 22	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	69	± 16	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	38	± 12	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA04208

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04872**

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

Id scadenza: **16S002973**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	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	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04873**

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

Id scadenza: **16S002974**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.53		.				
Conservazione in Laboratorio a	-20		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04208

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA04210

Monselice (PD), 14/03/2016

Provenienza: T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP04865**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S002999**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/02/2016

Data arrivo: 18/02/2016

Data inizio analisi: 18/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,04		mg/L N		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/02/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	< 0,5		mg/L P		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	3,4	± 1,5	µg/L		26/02/16	EPA 7199 1996*	C
Cadmio	< 1		µg/L Cd		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,68	± 0,20	µg/L Cr		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,81	± 0,41	µg/L Ni		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,43	± 0,56	mg/L Cl		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	< 0,2		Hazen		26/02/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	19,4	± 5,2	µg/L Fe		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,645	± 0,063	mg/L N-NO3		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		22/02/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	21,6	± 1,9	mg/L SO4		29/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	3,30	± 0,33	NTU		26/02/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	14,6	± 1,5	°F		04/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		24/02/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		25/02/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,25	mg/l		24/02/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/02/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	< 0,1		mg/L		26/02/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0900	± 0,0095	mg/L		24/02/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		24/02/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	71	± 16	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	Assente		/l L		23/02/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	73	± 16	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	72	± 16	UFC/100 mL		19/02/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		22/02/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	



## Rapporto di Prova n° 16-RA04210

Monselice (PD), 14/03/2016

Campione n°: **16-LP04866**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003000**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		23/02/16	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	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		23/02/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP04867**

Descrizione: **Acqua superficiale T-VO-510 - Rio Carbonasca - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003001**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **17/02/2016**

Data arrivo: **18/02/2016**

Data inizio analisi: **18/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		24/02/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- 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	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA04210

Monselice (PD), 14/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato s'intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA05108

Monselice (PD), 15/03/2016

Provenienza: T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC  
Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

**Lande S.p.A.**  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP05851**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003035**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 24/02/2016

Data arrivo: 26/02/2016

Data inizio analisi: 29/02/2016

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto ammoniacale (Ammonio)	<b>0,0257</b>	± 0,0042	mg/L N		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	C
Azoto totale	<b>&lt; 4,5</b>		mg/L N		03/03/16	M.U. 2441: 12*	
Fosforo	<b>&lt; 0,03</b>		mg/L P		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Cromo VI	<b>&lt; 0,5</b>		µg/L		09/03/16	EPA 7199 1996*	
Cadmio	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cd		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cr		09/03/16	EPA 200.8 1994	
Rame	<b>&lt; 1</b>		µg/L Cu		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	<b>&lt; 1</b>		µg/L Pb		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	<b>&lt; 1</b>		µg/L Ni		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Cloruri	<b>13,6</b>	± 1,4	mg/L Cl		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Colore	<b>&lt; 0,2</b>		Hazen		07/03/16	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003*	
Ferro	<b>&lt; 5</b>		µg/L Fe		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Azoto nitroso	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L N-NO2		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	<b>1,62</b>	± 0,16	mg/L N-NO3		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L P-PO4		01/03/16	M.U. 2252: 2008*	
Solfati	<b>44,2</b>	± 3,8	mg/L SO4		14/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Torbidità	<b>0,850</b>	± 0,085	NTU		07/03/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Durezza totale	<b>17,5</b>	± 1,8	°F		07/03/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	<b>&lt; 4</b>		mg/L O2		09/03/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	<b>&lt; 5</b>		mg/L O2		09/03/16	ISO 5815-1: 2003*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	<b>1,00</b>	± 0,17	mg/l		07/03/16	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Zinco	<b>&lt; 5</b>		µg/L Zn		04/03/16	EPA 200.8 1994	
Fenoli	<b>&lt; 0,01</b>		mg/L		09/03/16	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003*	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<b>&lt; 50</b>		µg/L		09/03/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	<b>&lt; 0,05</b>		mg/L		07/03/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	<b>&lt; 0,2</b>		mg/L		07/03/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	<b>38</b>	± 12	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	
Salmonella spp (Enterobatteri patogeni)	<b>Assente</b>		/1 L		04/03/16	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	
Coliformi totali	<b>160</b>	± 24	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	<b>51</b>	± 14	UFC/100 mL		01/03/16	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	<b>290</b>	± 100	UFC/100 ml		02/03/16	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	

## Rapporto di Prova n° 16-RA05108

Monselice (PD), 15/03/2016

Campione n°: **16-LP05852**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003036**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Saggio di tossicità acuta con Daphnia Magna	<b>0</b>		%		01/03/16	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	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI EFIPPI:							
Lotto	DM280815						
Conservazione a	4		°C				
- CONDIZIONI DEL TEST:							
Tempo di contatto	24		ore				
Determinazione dell'inibizione della motilità di Daphnia Magna Strauss test di tossicità acuta EC 50	<b>NON DETERMINABILE</b>		%		01/03/16	UNI EN ISO 6341: 2013	

Campione n°: **16-LP05853**

Descrizione: **Acqua superficiale T-GE-540 - Rio Ciliegia - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S003037**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: **24/02/2016**

Data arrivo: **26/02/2016**

Data inizio analisi: **29/02/2016**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Test di tossicità Screening (15 min.)	<b>0</b>		% di inibizione		01/03/16	UNI EN ISO 11348-3: 2009	
- CONDIZIONI DEL CAMPIONE:							
pH (ad inizio analisi)	7.53		.				
Conservazione in Laboratorio a	4		°C				
Pretrattamento	Assente						
- CONDIZIONI BATTERI BIOLUMINESCENTI:							
Genere	Vibrio Fischeri						
Ceppo	NRRL-B 11177						
Lotto	15245						
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.

## Rapporto di Prova n° 16-RA05108

Monselice (PD), 15/03/2016

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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"**.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770158  
R.E.A. MI044821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA13910

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: T-GE-CH-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: 16-LP14717

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-CH-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011433

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 16/05/2016

Data arrivo: 17/05/2016

Data inizio analisi: 18/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	26/05/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	33,6	± 6,2	µg/L Al		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,96	± 0,26	µg/L Cr	7	27/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,12	± 0,12	µg/L Mn		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,99	± 0,60	µg/L Ni	20	26/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,82	± 0,58	µg/L Cu		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	26/05/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	10,4	± 2,8	µg/L Fe		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	26/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	5,19	± 1,56	µg/L		27/05/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	0,0133	± 0,0026	mg/L N-NO2		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,23	± 0,12	mg/L N-NO3		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		19/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	19,3	± 2,0	mg/L Cl		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	22,0	± 1,9	mg/L SO4		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		19/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	10,5	± 1,8	mg/l		20/05/16	APAT CNR IRSA 1090 B Men 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		23/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5120 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		24/05/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		24/05/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	13,5	± 1,2	mg/L Na		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Potassio	2,00	± 0,19	mg/L K		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Calcio	27,8	± 2,8	mg/L Ca		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Magnesio	13,9	± 1,2	mg/L Mg		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Durezza totale	12,7	± 1,3	°F		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Men 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/05/16	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		26/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		26/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Isotta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M044621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 785040



LAB N° 0174





## Rapporto di Prova n° 16-RA13910

Monseice (PD), 16/06/2016

Campione n°: 16-LP14717

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-CH-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011433

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alcalinità T	117,4	± 5,4	mg/L CaCO <sub>3</sub>		25/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Mar 29 2003	
Escherichia coli	220	± 89	UFC/100 mL		26/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Mar 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA mar 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accertamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 5199: 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVO 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".

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monseice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540





## Rapporto di Prova n° 16-RA13911

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: T-GE-CH-02 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

Campione n°: 16-LP14718

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-CH-02 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011434

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 16/05/2016

Data arrivo: 17/05/2016

Data inizio analisi: 18/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	26/05/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	17,0	± 5,3	µg/L Al		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	5,12	± 0,27	µg/L Cr	7	27/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,38	± 0,57	µg/L Ni	20	26/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,46	± 0,46	µg/L Cu		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	26/05/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		26/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	26/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	5,25	± 1,58	µg/L		27/05/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,48	± 0,14	mg/L N-NO3		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		19/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	18,0	± 1,9	mg/L Cl		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	27,7	± 2,4	mg/L SO4		25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		19/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	10,0	± 1,7	mg/l		20/05/16	APAT CNR IRSA 1090 B Men 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		23/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		24/05/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		24/05/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	14,6	± 1,3	mg/L Na		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Potassio	2,34	± 0,22	mg/L K		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Calcio	30,4	± 3,1	mg/L Ca		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Magnesio	16,4	± 1,4	mg/L Mg		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003	
Durezza totale	14,3	± 1,4	°F		25/05/16	APAT CNR IRSA 1030 Men 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Men 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/05/16	EPA 8260C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007*	
Tensioattivi MBAS	< 0,05		mg/L		26/05/16	APAT CNR IRSA 5170 Men 29 2003*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		26/05/16	α BIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	116,4	± 5,4	mg/L CaCO3		25/05/16	APAT CNR IRSA 1010 B Men 29 2003	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 785040



LAB N° 0134





**Rapporto di Prova n° 16-RA13911**  
Monselice (PD), 16/06/2016

Campione n°: 16-LP14718

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-CH-02 - Tratta AVIAC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011434

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Escherichia coli	1300	+ 220	UFC/100 mL		30/05/16	APAT CNR IRSA T030 F Max 29 2003	

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 9199:2005.

I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A  
Certificato n° 20105010502 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".

Pagina 2 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944921

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA15138**  
 Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-GE-RU-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15900

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-RU-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012855

Modalità di prelievo: da Commitente

Data prelievo: 30/05/2016

Data arrivo: 31/05/2016

Data inizio analisi: 31/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	5,9	± 2,6	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,74	± 0,55	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	0,52	± 0,29	µg/L		06/06/16	EPA 7199 1996 *	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	1,81	± 0,18	mg/L N-NO3		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	33,3	± 3,4	mg/L Cl		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	35,2	± 3,1	mg/L SO4		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0560	± 0,0072	mg/L P		07/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		07/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		07/06/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	22,8	± 4,4	mg/L Na		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	1,71	± 0,16	mg/L K		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	45,0	± 4,5	mg/L Ca		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	9,03	± 0,79	mg/L Mg		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	14,9	± 1,5	°F		27/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	EPA 8010C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 20 729 200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03126770156  
 R.E.A. M944621

Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540



LAB N° 0124



**Rapporto di Prova n° 16-RA15138**  
Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP15900  
Id scadenza: 16S012855

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-RU-01 - 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		14/06/16	a IIRAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	109,5	± 5,0	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 1010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	390	± 120	UFC/100 mL		01/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Inerzia ecologica/intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Enrico Zerolin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20165010593 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 726 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M1944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





### Rapporto di Prova n° 16-RA15139

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-GE-RU-02 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15901

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-RU-02 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012856

Modalità di prelievo: da Commitente

Data prelievo: 30/05/2016

Data arrivo: 31/05/2016

Data inizio analisi: 31/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.280, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	12,0	+ 3,8	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,04	+ 0,12	µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,06	+ 0,68	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,16	+ 0,64	µg/L		06/06/16	EPA 7199 1996*	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,66	+ 0,16	mg/L N-NO3		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	34,0	+ 3,5	mg/L Cl		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	44,7	+ 3,9	mg/L SO4		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0400	+ 0,003	mg/L P		07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	+ 0,17	mg/l		07/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		24/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		07/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	24,0	+ 4,6	mg/L Na		24/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	2,74	+ 0,28	mg/L K		24/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	48,2	+ 4,9	mg/L Ca		24/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	11,22	+ 0,99	mg/L Mg		24/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	16,7	+ 1,7	°F		23/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR BSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	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		14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 720 200 €  
Isotta al R.L. di Milano,  
C.F. e P.I. 0312970156  
R.E.A. MI044921

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA15139**  
Monseice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP15901  
Id scadenza: 16S012856

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-RU-02 - 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		14/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	121,4	± 5,6	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 II Max 29 2003	
Escherichia coli	790	± 170	UFC/100 mL		03/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento.

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 9195: 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. Enrico Zerlotin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20105010503 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

**Sede Legale:**  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. MI944621

**Laboratorio**  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monseice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





### Rapporto di Prova n° 16-RA13677

Monselice (PD), 30/05/2016

Provenienza: T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP14434

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011164

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 10/05/2016

Data arrivo: 11/05/2016

Data inizio analisi: 17/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	18/05/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	< 5		µg/L Al		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	20/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	18/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,58	+ 0,50	µg/L Cu		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	18/05/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	18/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		20/05/16	EPA 7199 1996*	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,988	+ 0,096	mg/L N-NO3		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		18/05/16	M.U. 2252-2008*	
Cloruri	15,0	+ 1,5	mg/L Cl		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	23,4	+ 2,0	mg/L SO4		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0340	+ 0,0040	mg/L P		18/05/16	M.U. 2252-2008*	
Solidi sospesi totali (Matene in sospensione)	4,50	+ 0,75	mg/l		20/05/16	APAT CNR ISA 3030 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		23/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		23/05/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		24/05/16	M.U. 2441-12*	
Sodio	12,8	+ 1,2	mg/L Na		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Potassio	0,690	+ 0,085	mg/L K		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Calcio	48,5	+ 4,9	mg/L Ca		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	6,02	+ 0,51	mg/L Mg		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	14,6	+ 1,5	°F		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/05/16	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		26/05/16	* MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03128770156  
R.E.A. MI044621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardella, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

## Rapporto di Prova n° 16-RA13677

Monseice (PD), 30/05/2016

Campione n°: 16-LP14434

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-540 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011164

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		26/05/16	4 BIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	130,3	± 6,0	mg/L CaCO <sub>3</sub>		24/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	12	± 6	UFC/100 mL		18/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010502 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° 16-RA13678

Monselice (PD), 30/05/2016

Provenienza: T-GE-080 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP14435

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-080 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S011165

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 10/05/2016

Data arrivo: 11/05/2016

Data inizio analisi: 17/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,05	18/05/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	< 5		µg/L Al		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	20/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	18/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,33	± 0,42	µg/L Cu		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	18/05/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		18/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	18/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		20/05/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,16	± 0,11	mg/L N-NO3		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		18/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	15,8	± 1,6	mg/L Cl		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	30,9	± 2,7	mg/L SO4		26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		18/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	4,50	± 0,75	mg/l		20/05/16	APAT CNR ISA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		23/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		23/05/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		24/05/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	13,9	± 1,3	mg/L Na		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Potassio	1,15	± 0,14	mg/L K		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Calcio	53,8	± 5,9	mg/L Ca		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Magnesio	7,41	± 0,65	mg/L Mg		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Durezza totale	16,5	± 1,7	°F		26/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		25/05/16	EPA 5030C 2005 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007*	
Tensioattivi MBAS	< 0,05		mg/L		26/05/16	APAT CNR ISA 3170 Min 29 2003*	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.250 €  
Inscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





**Rapporto di Prova n° 16-RA13678**  
Monselice (PD), 30/05/2016

Campione n°: 16-LP14435  
Id scadenza: 16S011165

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-080 - 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		2005/16	a IIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	134,3	± 0,2	mg/L CaCO <sub>3</sub>		24/05/16	APAT CNR IRSA 2010 II Max 29 2003	
Escherichia coli	21	± 9	UFC/100 mL		19/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riadottato 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° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6174



**Rapporto di Prova n° 16-RA15136**  
 Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-GE-520 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15898  
 Id scadenza: 16S012853

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-520 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 30/05/2016

Data arrivo: 31/05/2016

Data inizio analisi: 31/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi MBAS	< 0,05		mg/L		14/06/16	APAT CNR ISA 3170 Mar 29 2003*	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	29,7	+ 9,4	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	22,5	+ 1,4	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,18	+ 0,37	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	15,6	+ 4,2	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		06/06/16	EPA 7199 1996*	C
Azoto nitroso	0,0171	+ 0,0034	mg/L N-NO2		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	1,020	+ 0,099	mg/L N-NO3		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	19,9	+ 2,1	mg/L Cl		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	24,6	+ 2,1	mg/L SO4		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0540	+ 0,0069	mg/L P		07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	328	+ 55	mg/l		07/06/16	APAT CNR ISA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		07/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	16,7	+ 3,2	mg/L Na		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	1,82	+ 0,17	mg/L K		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	41,5	+ 4,2	mg/L Ca		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	5,26	+ 0,46	mg/L Mg		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	12,5	+ 1,3	°F		27/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007*	

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30.729.200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03129770156  
 R.E.A. M944621

Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780440



LAB N° 0124



**Rapporto di Prova n° 16-RA15136**  
Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP15898  
Id scadenza: 16S012853

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-520 - Tratta AVIAC 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		14/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	101,5	± 4,7	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	5400	± 1400	UFC/100 mL		03/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Inerzia estesa/intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA mai 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento.

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 9199: 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Paren 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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Enrico Zerlotin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20165010503 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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° 16-RA15137

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-GE-530 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15899

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-530 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012854

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 30/05/2016

Data arrivo: 31/05/2016

Data inizio analisi: 31/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	5,2	+ 2,3	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,13	+ 0,36	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		06/06/16	EPA 7199 1996 *	C
Azoto nitroso	0,0134	+ 0,0027	mg/L N-NO2		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	0,982	+ 0,095	mg/L N-NO3		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	19,9	+ 2,0	mg/L Cl		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	20,2	+ 1,8	mg/L SO4		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		07/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		07/06/16	APAT CNR ISA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		07/06/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	15,1	+ 1,4	mg/L Na		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	0,798	+ 0,100	mg/L K		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	40,0	+ 4,0	mg/L Ca		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	5,07	+ 0,45	mg/L Mg		24/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	12,1	+ 1,2	°F		27/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	EPA 8010C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampegnola, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6174

## Rapporto di Prova n° 16-RA15137

Monseice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP15899

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-530 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012854

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		14/06/16	a IISAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	99,5	± 4,6	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	12	± 6	UFC/100 mL		03/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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 9199: 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. Enrico Zerotin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20165010593 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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° 16-RA15141

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-GE-100 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15903

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-100 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012858

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 30/05/2016

Data arrivo: 31/05/2016

Data inizio analisi: 31/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	13,1	+ 4,1	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,84	+ 0,33	µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	3,90	+ 0,21	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,04	+ 0,33	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,27	+ 0,40	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	7,0	+ 2,8	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,13	+ 1,25	µg/L		06/06/16	EPA 7199 1994 *	
Azoto nitroso	0,0149	+ 0,0030	mg/L N-NO2		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	C
Azoto nitrico	1,08	+ 0,10	mg/L N-NO3		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	7,71	+ 0,79	mg/L Cl		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	44,7	+ 3,9	mg/L SO4		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0300	+ 0,0038	mg/L P		07/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	3,00	+ 0,50	mg/l		07/06/16	APAT CNR RSA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2005 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		24/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		07/06/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	10,69	+ 0,97	mg/L Na		24/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	0,83	+ 0,10	mg/L K		24/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	37,8	+ 3,8	mg/L Ca		24/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	10,56	+ 0,90	mg/L Mg		24/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	13,8	+ 1,4	°F		27/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR RSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	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		14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
iscritte al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombarda, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780480



LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA15141**  
Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP15903  
Id scadenza: 16S012858

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-100 - 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		14/06/16	a IISAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	100,5	± 4,5	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	1900	± 260	UFC/100 mL		01/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Incertezza edesa/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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Pareni 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. Enrico Zeriotin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20165010503 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampegnola, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





### Rapporto di Prova n° 16-RA15140

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-GE-090 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15902

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-090 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012857

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 30/05/2016

Data arrivo: 31/05/2016

Data inizio analisi: 31/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	0706/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	12,7	+ 4,0	µg/L Al		0706/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,03	+ 0,16	µg/L Cr	7	0606/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	2,57	+ 0,28	µg/L Mn		0706/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,31	+ 0,36	µg/L Ni	20	0706/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,31	+ 0,42	µg/L Cu		0706/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		0706/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	0706/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	5,7	+ 2,3	µg/L Fe		0706/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		0706/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	0706/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,11	+ 1,24	µg/L		0606/16	EPA 7199 1996 *	
Azoto nitroso	0,0100	+ 0,0020	mg/L N-NO2		2406/16	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		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		0706/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	7,70	+ 0,70	mg/L Cl		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	45,1	+ 5,3	mg/L SO4		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0310	+ 0,0040	mg/L P		0706/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		0706/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		0606/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		0606/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		0706/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	10,74	+ 0,98	mg/L Na		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	0,80	+ 0,10	mg/L K		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	35,7	+ 3,6	mg/L Ca		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	10,60	+ 0,93	mg/L Mg		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	13,3	+ 1,3	°F		2306/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		1306/16	EPA 8030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		1406/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 720 200 €  
iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA15140**  
Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP15902

Descrizione: Acqua superficiale T-GE-090 - Tratta AVIAC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012857

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		14/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	96,5	± 4,4	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	2100	± 870	UFC/100 mL		01/06/16	APAT CNR IRSA 2030 F Max 29 2003	

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 dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Pareni 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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Enrico Zerolin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 931 sez. A  
Certificato n° 20165010593 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

Pagina 2 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0124



**Rapporto di Prova n° 16-RA16173**  
**Monseice (PD), 06/07/2016**

Provenienza: T-CM-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17300  
 Id scadenza: 16S013515

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 08/06/2016

Data arrivo: 10/06/2016

Data inizio analisi: 10/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	19,7	+ 6,2	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,40	+ 0,18	µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	10,64	+ 0,98	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	4,75	+ 0,51	µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,27	+ 0,72	µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	8,4	+ 2,3	µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,13	+ 1,28	µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	0,072	+ 0,014	mg/L N-NO2		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	C
Azoto nitrico	1,25	+ 0,12	mg/L N-NO3		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		21/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	10,0	+ 1,0	mg/L Cl		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	38,2	+ 3,3	mg/L SO4		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0490	+ 0,0063	mg/L P		21/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	5,50	+ 0,92	mg/l		16/06/16	APAT CNR IRSA 2090 II Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		13/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		23/06/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		05/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		16/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	9,99	+ 0,91	mg/L Na		05/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	1,27	+ 0,16	mg/L K		05/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	38,2	+ 3,9	mg/L Ca		05/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	11,35	+ 1,00	mg/L Mg		05/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	14,2	+ 1,4	°F		05/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		24/06/16	EPA 5030C 2005 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		15/06/16	+ MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30.720.200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03126770156  
 R.E.A. MI944621

Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monseice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





**Rapporto di Prova n° 16-RA16173**  
Monselice (PD), 06/07/2016

Campione n°: 16-LP17300  
Id scadenza: 16S013515

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-020 - 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		13/06/16	a IIRAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	93,1	± 4,3	mg/L CaCO <sub>3</sub>		11/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	1200	± 210	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Incertezza totale/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 dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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".

Pagina 2 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lempebasa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.725.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA16172**  
Monselice (PD), 06/07/2016

Provenienza: T-CM-042 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17299  
Id scadenza: 16S013514

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-042 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 08/06/2016

Data arrivo: 10/06/2016

Data inizio analisi: 10/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Aluminio	18,1	± 5,7	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,59	± 0,19	µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,26	± 0,14	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	4,65	± 0,50	µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,24	± 0,36	µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	6,2	± 2,5	µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,49	± 1,40	µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996 *	C
Azoto nitroso	0,0213	± 0,0042	mg/L N-NO2		30/06/16	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		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		21/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	7,36	± 0,76	mg/L Cl		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	41,5	± 5,6	mg/L SO4		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		21/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	± 0,29	mg/l		16/06/16	APAT CNR ISA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		13/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		21/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,0110	± 0,0011	mg/L N		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		16/06/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	5,04	± 0,46	mg/L Na		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Potassio	0,757	± 0,093	mg/L K		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Calcio	36,8	± 3,7	mg/L Ca		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	11,21	± 0,99	mg/L Mg		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	13,8	± 1,4	°F		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		24/06/16	EPA 8030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		15/06/16	* MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 05129770156  
R.E.A. M9944821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 785040



LAB N° 6174



**Rapporto di Prova n° 16-RA16172**  
Monselice (PD), 06/07/2016

Campione n°: 16-LP17299  
Id scadenza: 16S013514

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-042 - 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		13/06/16	a BIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	92,1	± 4,2	mg/L CaCO <sub>3</sub>		13/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	7200	± 1600	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Inerterza 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'accertamento.

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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 accertamento 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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.720.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M994621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6174



### Rapporto di Prova n° 16-RA16171

Monselice (PD), 06/07/2016

Provenienza: T-CM-040 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17298

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-040 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013513

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 08/06/2016

Data arrivo: 10/06/2016

Data inizio analisi: 10/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	22,7	+ 7,1	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,73	+ 0,20	µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,04	+ 0,11	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,77	+ 0,62	µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	7,7	+ 2,1	µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,59	+ 1,44	µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996 *	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	1,04	+ 0,10	mg/L N-NO3		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		21/06/16	M.U. 2252-2008 *	
Cloruri	8,25	+ 0,85	mg/L Cl		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	37,2	+ 3,2	mg/L SO4		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0330	+ 0,0042	mg/L P		21/06/16	M.U. 2252-2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,00	+ 0,17	mg/l		16/06/16	APAT CNR ISA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		13/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		21/06/16	ISO 5815-1: 2005 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		16/06/16	M.U. 2441-12 *	
Sodio	6,18	+ 0,56	mg/L Na		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Potassio	0,676	+ 0,085	mg/L K		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Calcio	31,5	+ 3,2	mg/L Ca		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	11,6	+ 1,0	mg/L Mg		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	12,6	+ 1,3	°F		05/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		24/06/16	EPA 8030C 2005 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		15/06/16	a MBAS rev. 0-2015 *	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0124

## Rapporto di Prova n° 16-RA16171

Monselice (PD), 06/07/2016

Campione n°: 16-LP17298

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-040 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013513

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		15/06/16	4 BIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	82,2	± 3,8	mg/L CaCO <sub>3</sub>		17/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	400	± 120	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Paren 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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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° 16-RA16170

Monselice (PD), 06/07/2016

Provenienza: T-CM-070 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17297

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-070 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013512

Modalità di prelievo: da Commitente

Data prelievo: 08/06/2016

Data arrivo: 10/06/2016

Data inizio analisi: 10/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Aluminio	25,4	+ 8,0	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,62	+ 0,19	µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,26	+ 0,14	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,28	+ 0,68	µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,63	+ 0,30	µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	11,8	+ 3,2	µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,47	+ 1,39	µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996 *	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	0,930	+ 0,090	mg/L N-NO3		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		21/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	8,49	+ 0,37	mg/L Cl		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	37,0	+ 3,2	mg/L SO4		30/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0630	+ 0,0081	mg/L P		21/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	2,50	+ 0,42	mg/l		16/06/16	APAT CNR BSA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		13/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		21/06/16	ISO 5815-1: 2005 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,0220	+ 0,0004	mg/L N		05/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		16/06/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	6,95	+ 0,63	mg/L Na		05/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Potassio	0,660	+ 0,083	mg/L K		05/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Calcio	32,9	+ 3,3	mg/L Ca		05/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	12,1	+ 1,1	mg/L Mg		05/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	13,2	+ 1,3	°F		05/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR BSA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		24/06/16	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		15/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M1944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 785040



LAB N° 6174

**Rapporto di Prova n° 16-RA16170**  
Monselice (PD), 06/07/2016

Campione n°: 16-LP17297  
Id scadenza: 16S013512

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-070 - Tratta AVIAC 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		13/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	80,2	± 3,7	mg/L CaCO <sub>3</sub>		17/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	320	± 110	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M094621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





## Rapporto di Prova n° 16-RA15332

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-CM-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP16189  
Id scadenza: 16S012915

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 31/05/2016

Data arrivo: 01/06/2016

Data inizio analisi: 01/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	20/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	21,7	+ 6,8	µg/L Al		20/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,47	+ 0,18	µg/L Cr	7	20/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,37	+ 0,15	µg/L Mn		20/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	7,29	+ 0,79	µg/L Ni	20	20/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,04	+ 0,33	µg/L Cu		20/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		20/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	20/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	22,5	+ 6,1	µg/L Fe		20/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		20/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	20/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,48	+ 1,39	µg/L		23/06/16	EPA 7199 1996*	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,805	+ 0,078	mg/L N-NO3		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		10/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	7,10	+ 0,73	mg/L Cl		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	34,9	+ 3,0	mg/L SO4		24/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		10/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	17,0	+ 2,8	mg/l		07/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		13/06/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		24/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		09/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	9,24	+ 0,84	mg/L Na		24/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	0,596	+ 0,074	mg/L K		24/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	26,4	+ 2,7	mg/L Ca		24/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	10,69	+ 0,94	mg/L Mg		24/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	11,0	+ 1,1	°F		24/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	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		08/06/16	+ MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lamarmora, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Isotta al R.L. di Milano  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

**Rapporto di Prova n° 16-RA15332**  
Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP16189  
Id scadenza: 16S012915

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-510 - Tratta AVIAC 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		08/06/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	71,6	± 4,7	mg/L CaCO <sub>3</sub>		08/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	1200	± 210	UFC/100 mL		06/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Inerterza eccesa/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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. Enrico Zerlotin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 931 sez. A  
Certificato n° 20165010503 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0944821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6174



### Rapporto di Prova n° 16-RA15333

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-CM-060 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP16190

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-060 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012916

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 31/05/2016

Data arrivo: 01/06/2016

Data inizio analisi: 01/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	2006/16	EPA 200.8 1994 *	
Aluminio	8,8	+ 2,8	µg/L Al		2006/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,86	+ 0,20	µg/L Cr	7	2006/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		2006/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,19	+ 0,56	µg/L Ni	20	2006/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,36	+ 0,43	µg/L Cu		2006/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		2006/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	2006/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	6,5	+ 2,6	µg/L Fe		2006/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		2006/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	2006/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	4,09	+ 1,23	µg/L		2106/16	EPA 7199 1996 *	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	1,005	+ 0,097	mg/L N-NO3		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		1006/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	14,4	+ 1,5	mg/L Cl		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	17,9	+ 1,6	mg/L SO4		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		1006/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	31,0	+ 5,2	mg/l		0706/16	APAT CNR ISA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		0606/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		1306/16	ISO 5815-1: 2005 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,0185	+ 0,000	mg/L N		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		0906/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	10,29	+ 0,94	mg/L Na		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Potassio	1,09	+ 0,14	mg/L K		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Calcio	25,6	+ 2,6	mg/L Ca		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	9,68	+ 0,85	mg/L Mg		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	10,4	+ 1,0	°F		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		1306/16	EPA 8030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		0806/16	* MIAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 726 200 €  
iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 05129770156  
R.E.A. M9944821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 8174





## Rapporto di Prova n° 16-RA15333

Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP16190  
Id scadenza: 16S012916

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-060 - Tratta AVIAC 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		06/06/16	a IIRAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	82,6	+ 3,8	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 II Mar 29 2003	
Escherichia coli	120	+ 21	UFC/100 mL		06/06/16	APAT CNR IRSA 7030 I Mar 29 2003	

U = Incertezza relativa/intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA mar 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. Enrico Zerolin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20105010593 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03128770156  
R.E.A. M094621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

**Rapporto di Prova n° 16-RA15335**

Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-CM-071 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

 Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP16192

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-071 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012918

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 31/05/2016

Data arrivo: 01/06/2016

Data inizio analisi: 01/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: &lt;= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	2006/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	22,0	± 0,9	µg/L Al		2006/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,36	± 0,18	µg/L Cr	7	2006/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	2,21	± 0,24	µg/L Mn		2006/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	9,18	± 0,41	µg/L Ni	20	2006/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		2006/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		2006/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	2006/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	45,6	± 5,1	µg/L Fe		2006/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		2006/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	2006/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,43	± 1,37	µg/L		2106/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,890	± 0,066	mg/L N-NO3		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		1006/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	5,34	± 0,55	mg/L Cl		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	9,73	± 0,85	mg/L SO4		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		1006/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	48,0	± 8,0	mg/l		0706/16	APAT CNR ISA 2090 II Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		0606/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		1306/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		0906/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	8,44	± 0,77	mg/L Na		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Potassio	0,546	± 0,066	mg/L K		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Calcio	11,4	± 1,6	mg/L Ca		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Magnesio	8,80	± 0,77	mg/L Mg		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Durezza totale	6,47	± 0,65	°F		2406/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Min 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		1306/16	EPA 8210C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		0806/16	4 MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

 Sede Legale:  
 Via Lambedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30.720.200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03129770156  
 R.E.A. MI044621

 Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540


LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA15335**  
 Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP16192  
 Id scadenza: 16S012918

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-071 - Tratta AVIAC 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		06/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	54,7	± 3,6	mg/L CaCO3		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 II Max 29 2003	
Escherichia coli	730	± 160	UFC/100 mL		06/06/16	APAT CNR IRSA 2030 F Max 29 2003	

U = Incertezza estesa/intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Fatti 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. Enrico Zerolin  
 Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
 Certificato n° 20105010593 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
 valido e non revocato  
 (Sostituto 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° 16-RA15334**  
Monselice (PD), 28/06/2016

Provenienza: T-CM-050 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP16191

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-050 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012917

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 31/05/2016

Data arrivo: 01/06/2016

Data inizio analisi: 01/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	2006/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	6,1	+ 2,7	µg/L Al		2006/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,16	+ 0,22	µg/L Cr	7	2006/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn		2006/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	14,16	+ 0,63	µg/L Ni	20	2006/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		2006/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		2006/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	2006/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	12,7	+ 3,4	µg/L Fe		2006/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		2006/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	2006/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	4,29	+ 1,29	µg/L		2106/16	EPA 7199 1996 *	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	0,779	+ 0,079	mg/L N-NO3		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		1006/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	4,64	+ 0,48	mg/L Cl		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	9,17	+ 0,90	mg/L SO4		2406/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		1006/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	3,00	+ 0,30	mg/l		0706/16	APAT CNR RSA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		0606/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		1306/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		2406/16	APAT CNR RSA 3030 Max 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		0906/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	7,41	+ 0,67	mg/L Na		2406/16	APAT CNR RSA 3030 Max 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		2406/16	APAT CNR RSA 3030 Max 29 2003	
Calcio	9,6	+ 1,4	mg/L Ca		2406/16	APAT CNR RSA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	9,76	+ 0,96	mg/L Mg		2406/16	APAT CNR RSA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	6,43	+ 0,65	°F		2406/16	APAT CNR RSA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR RSA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		1306/16	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		0806/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA15334

Monselice (PD), 28/06/2016

Campione n°: 16-LP16191

Descrizione: Acqua superficiale T-CM-050 - Tratta AVIAC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012917

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		06/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	58,7	+ 3,8	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	1100	+ 200	UFC/100 mL		06/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Paren 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. Enrico Zerolin  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 031 sez. A  
Certificato n° 20105010503 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,  
Valido e non revocato  
(Sostituto 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".

Pagina 2 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





**Rapporto di Prova n° 16-RA16818**  
Monselice (PD), 08/07/2016

Provenienza: T-FR-010 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17876  
Id scadenza: 16S013819

Descrizione: Acqua superficiale T-FR-010 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/06/2016

Data arrivo: 16/06/2016

Data inizio analisi: 16/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Aluminio	6,3	+ 2,7	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,03	+ 0,11	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996 *	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	C
Azoto nitrico	0,349	+ 0,034	mg/L N-NO3		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		24/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	6,51	+ 0,67	mg/L Cl		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	39,3	+ 3,4	mg/L SO4		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		24/06/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	< 1		mg/l		22/06/16	APAT CNR ISA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		17/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		22/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,0410	+ 0,0066	mg/L N		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/06/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	10,39	+ 0,95	mg/L Na		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Potassio	1,20	+ 0,15	mg/L K		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Calcio	58,6	+ 5,5	mg/L Ca		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	8,06	+ 0,71	mg/L Mg		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	18,0	+ 1,8	°F		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		01/07/16	EPA 8010C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		23/06/16	a MIAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M1944821

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 785040



LAB N° 8174



**Rapporto di Prova n° 16-RA16818**  
Monselice (PD), 08/07/2016

Campione n°: 16-LP17876  
Id scadenza: 16S013819

Descrizione: Acqua superficiale T-FR-010 - 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		21/06/16	a IIRAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	154,4	± 4,6	mg/L CaCO <sub>3</sub>		20/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	360	± 110	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Inerterza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010502 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".

Pagina 2 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lamarmora, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6124





### Rapporto di Prova n° 16-RA16819

Monselice (PD), 08/07/2016

Provenienza: T-FR-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17877

Descrizione: Acqua superficiale T-FR-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013820

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/06/2016

Data arrivo: 16/06/2016

Data inizio analisi: 16/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	146	± 27	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	14,53	± 0,93	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	9,6	± 3,4	µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	0,0114	± 0,003	mg/L N-NO2		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	C
Azoto nitrico	1,25	± 0,12	mg/L N-NO3		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		24/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	11,4	± 1,2	mg/L Cl		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	57,9	± 4,0	mg/L SO4		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		24/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	294	± 49	mg/l		22/06/16	APAT CNR BSA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		17/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		22/06/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,613	± 0,068	mg/L N		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	14,9	± 1,4	mg/L Na		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Potassio	2,47	± 0,23	mg/L K		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Calcio	65,8	± 6,1	mg/L Ca		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	9,06	± 0,90	mg/L Mg		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	20,2	± 2,0	°F		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR BSA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		01/07/16	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		23/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.720.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944921

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 785450



LAB N° 8124



## Rapporto di Prova n° 16-RA16819

Monselice (PD), 08/07/2016

Campione n°: 16-LP17877

Descrizione: Acqua superficiale T-FR-020 - Tratta AVIAC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013820

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		31/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	167,3	+ 5,0	mg/L CaCO <sub>3</sub>		30/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	12	+ 6	UFC/100 mL		31/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Incertezza estesa/intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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 dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riportato 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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

Pagina 2 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampadara, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 720 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M1944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6174

**Rapporto di Prova n° 16-RA16820**

Monselice (PD), 08/07/2016

Provenienza: T-FR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

 Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

 Campione n°: 16-LP17878  
 Id scadenza: 16S013821

Descrizione: Acqua superficiale T-FR-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/06/2016

Data arrivo: 16/06/2016

Data inizio analisi: 16/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: &lt;= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	8,4	+ 2,7	µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,93	+ 0,21	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	6,3	+ 2,3	µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996*	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Azoto nitrico	0,978	+ 0,095	mg/L N-NO3		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		24/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	7,19	+ 0,74	mg/L Cl		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	34,1	+ 3,0	mg/L SO4		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		24/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Matene in sospensione)	57,0	+ 9,5	mg/l		22/06/16	APAT CNR BSA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		17/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		22/06/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,433	+ 0,048	mg/L N		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	11,3	+ 1,0	mg/L Na		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Potassio	1,27	+ 0,16	mg/L K		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Calcio	56,1	+ 5,2	mg/L Ca		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Magnesio	8,05	+ 0,71	mg/L Mg		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003	
Durezza totale	17,3	+ 1,7	°F		07/07/16	APAT CNR BSA 3030 Max 29 2003 + APAT CNR BSA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		01/07/16	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		21/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

 Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30.729.200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano  
 C.F. e P.I. 03129770156  
 R.E.A. MI944621

 Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540


LAB N° 0174





**Rapporto di Prova n° 16-RA16820**  
Monselice (PD), 08/07/2016

Campione n°: 16-LP17878  
Id scadenza: 16S013821

Descrizione: Acqua superficiale T-FR-500 - 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		21/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	152,5	± 4,6	mg/L CaCO <sub>3</sub>		20/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	140	± 22	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20165010592 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".

Pagina 2 di 2.

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano  
C.F. e P.I. 05129770156  
R.E.A. M0944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombarda, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6124



### Rapporto di Prova n° 16-RA16821

Monselice (PD), 08/07/2016

Provenienza: T-VO-010 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17879

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-010 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013822

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/06/2016

Data arrivo: 16/06/2016

Data inizio analisi: 16/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994 <sup>+</sup>	
Alluminio	< 5		µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,48	+0,29	µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,04	+0,11	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	6,39	+0,69	µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	11,0	+3,0	µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	2,2	+1,10	µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996 <sup>+</sup>	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D <sup>+</sup>	
Azoto nitrico	0,658	+0,064	mg/L N-NO3		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D <sup>+</sup>	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		24/06/16	M.U. 2252-2008 <sup>+</sup>	
Cloruri	4,54	+0,47	mg/L Cl		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	15,1	+1,3	mg/L SO4		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		24/06/16	M.U. 2252-2008 <sup>+</sup>	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	10,0	+1,7	mg/l		22/06/16	APAT CNR ISA 3030 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		17/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D <sup>+</sup>	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		22/06/16	ISO 5815-1: 2005 <sup>+</sup>	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,079	+0,013	mg/L N		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003 <sup>+</sup>	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/06/16	M.U. 2441-12 <sup>+</sup>	
Sodio	7,94	+0,72	mg/L Na		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Potassio	1,11	+0,14	mg/L K		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Calcio	24,1	+2,4	mg/L Ca		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Magnesio	8,58	+0,76	mg/L Mg		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Durezza totale	9,56	+0,97	°F		07/07/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Max 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		01/07/16	EPA 5030C 2005 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 <sup>+</sup>	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015 <sup>+</sup>	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Isotta al R.L. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI044621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





**Rapporto di Prova n° 16-RA16821**  
Monselice (PD), 08/07/2016

Campione n°: 16-LP17879  
Id scadenza: 16S013822

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-010 - 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		31/06/16	a IISAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	90,1	± 4,1	mg/L CaCO <sub>3</sub>		29/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	74	± 16	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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 dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Pareni 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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



### Rapporto di Prova n° 16-RA16822

Monselice (PD), 08/07/2016

Provenienza: T-VO-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP17880

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013823

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/06/2016

Data arrivo: 16/06/2016

Data inizio analisi: 16/06/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	24/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	< 5		µg/L Al		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,12	+ 0,28	µg/L Cr	7	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,05	+ 0,12	µg/L Mn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,10	+ 0,55	µg/L Ni	20	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		24/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	24/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,99	+ 1,00	µg/L		24/06/16	EPA 7199 1996 *	C
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	0,653	+ 0,063	mg/L N-NO3		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		24/06/16	M.U. 2252-2008 *	
Cloruri	4,15	+ 0,43	mg/L Cl		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	18,2	+ 1,6	mg/L SO4		07/07/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		24/06/16	M.U. 2252-2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	6,0	+ 1,0	mg/l		22/06/16	APAT CNR IRSA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		17/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		22/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,068	+ 0,011	mg/L N		07/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		22/06/16	M.U. 2441-12 *	
Sodio	7,07	+ 0,64	mg/L Na		07/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	0,82	+ 0,10	mg/L K		07/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	23,8	+ 2,4	mg/L Ca		07/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	7,85	+ 0,69	mg/L Mg		07/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	9,16	+ 0,93	°F		07/07/16	APAT CNR IRSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		01/07/16	EPA 8030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015 *	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 20 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. MI944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



**Rapporto di Prova n° 16-RA16822**  
Monselice (PD), 08/07/2016

Campione n°: 16-LP17880

Descrizione: Acqua superficiale T-VO-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S013823

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		31/09/16	a IIRAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	93,1	± 4,3	mg/L CaCO <sub>3</sub>		29/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	61	± 15	UFC/100 mL		13/06/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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 dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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  
(Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi  
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0124





### Rapporto di Prova n° 16-RA14809

Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: T-AR-RA-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15715

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-RA-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012290

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/05/2016

Data arrivo: 26/05/2016

Data inizio analisi: 26/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,05	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	37,2	± 6,8	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,32	± 0,15	µg/L Cr	7	08/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	9,55	± 0,61	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	3,84	± 0,42	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,88	± 0,91	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	36,7	± 4,1	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,22	± 0,67	µg/L		08/06/16	EPA 7199 1996*	C
Azoto nitroso	0,0180	± 0,006	mg/L N-NO2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 D*	
Azoto nitrico	0,281	± 0,027	mg/L N-NO3		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		23/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	10,3	± 1,1	mg/L Cl		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 D + 4110 D	
Solfati	72,7	± 5,0	mg/L SO4		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 D + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		23/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	118	± 20	mg/l		23/05/16	APAT CNR ISA 3030 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	5,7		mg/L O2		31/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		01/06/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/06/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/05/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	15,4	± 3,0	mg/L Na		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Potassio	2,62	± 0,25	mg/L K		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Calcio	41,2	± 4,2	mg/L Ca		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Magnesio	14,9	± 1,3	mg/L Mg		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003	
Durezza totale	16,4	± 1,7	°F		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Min 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Min 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	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		31/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Incaricato al R.L. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M094621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA14809

Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: 16-LP15715

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-RA-01 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012290

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	0,300	± 0,031	mg/L		31/05/16	a IIRAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	159,2	± 4,8	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	200	± 83	UFC/100 mL		30/05/16	APAT CNR IRSA 2030 F Max 29 2003	

U = Inerentezza relativa/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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è inteso senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 20105010592 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".

Pagina 2 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174





**Rapporto di Prova n° 16-RA14806**  
**Monselice (PD), 24/06/2016**

Provenienza: T-AR-010 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15712  
 Id scadenza: 16S012287

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-010 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/05/2016

Data arrivo: 26/05/2016

Data inizio analisi: 26/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi MBAS	< 0,05		mg/L		31/05/16	APAT CNR BSA 5170 Mar 29 2003 <sup>+</sup>	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994 <sup>+</sup>	
Alluminio	15,5	+ 4,9	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,92	+ 0,22	µg/L Cr	7	08/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	137,3	+ 8,6	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	5,32	+ 0,58	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	3,16	+ 0,39	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	27,5	+ 7,4	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,66	+ 0,30	µg/L		08/06/16	EPA 7159 1995 <sup>+</sup>	C
Azoto nitroso	0,0127	+ 0,0025	mg/L N-NO2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D <sup>+</sup>	
Azoto nitrico	0,257	+ 0,025	mg/L N-NO3		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D <sup>+</sup>	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		23/05/16	M.U. 2252: 2008 <sup>+</sup>	
Cloruri	8,28	+ 0,38	mg/L Cl		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	99,3	+ 6,9	mg/L SO4		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		23/05/16	M.U. 2252: 2008 <sup>+</sup>	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	19,0	+ 3,2	mg/l		23/05/16	APAT CNR BSA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		31/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D <sup>+</sup>	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		01/06/16	ISO 5815-1: 2005 <sup>+</sup>	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003 <sup>+</sup>	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/05/16	M.U. 2441: 12 <sup>+</sup>	
Sodio	15,1	+ 1,4	mg/L Na		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	3,69	+ 0,38	mg/L K		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	58,1	+ 5,4	mg/L Ca		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	17,6	+ 1,5	mg/L Mg		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	21,8	+ 2,2	°F		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR BSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 <sup>+</sup>	

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30.720.200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03128770156  
 R.E.A. MI944621

Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

**Rapporto di Prova n° 16-RA14806**  
Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: 16-LP15712  
Id scadenza: 16S012287

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-010 - 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		31/05/16	a IISAS rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	248,8	± 7,5	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	470	± 100	UFC/100 mL		30/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

U = Inerterza eccesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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-002 rev. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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° 16-RA14807

Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: T-AR-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15713

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012288

Modalità di prelievo: da Commitmente

Data prelievo: 25/05/2016

Data arrivo: 26/05/2016

Data inizio analisi: 26/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi MBAS	< 0,05		mg/L		31/05/16	APAT CNR ISA 3170 Mar 29 2003 *	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	6,0	+ 2,6	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,94	+ 0,23	µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	14,46	+ 0,92	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	4,50	+ 0,49	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,90	+ 0,60	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	5,7	+ 1,9	µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	7,0	+ 2,8	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	2,05	+ 2,05	µg/L		06/06/16	EPA 7199 1996 *	C
Azoto nitroso	0,0158	+ 0,003	mg/L N-NO2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	0,420	+ 0,041	mg/L N-NO3		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		27/05/16	M.U. 2252: 2008 *	
Cloruri	8,08	+ 0,30	mg/L Cl		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	97,8	+ 6,7	mg/L SO4		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		27/05/16	M.U. 2252: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	51,0	+ 8,5	mg/l		27/05/16	APAT CNR ISA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		31/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		01/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/06/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/05/16	M.U. 2441: 12 *	
Sodio	16,1	+ 3,1	mg/L Na		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	4,16	+ 0,39	mg/L K		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	61,2	+ 5,7	mg/L Ca		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	19,3	+ 1,7	mg/L Mg		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	23,2	+ 2,2	°F		30/05/16	APAT CNR ISA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR ISA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Pagina 1 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.720.200 €  
iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03126770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0124





**Rapporto di Prova n° 16-RA14807**  
Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: 16-LP15713

Descrizione: Acqua superficiale T-AR-020 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Scadenza: 16S012288

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Batteri mesofili non ionici	< 0,2		mg/L		31/05/16	a IIRAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	242,8	± 7,3	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Contaminazione coliformi	110	± 20	UFC/100 mL		30/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

\* = Incertezza ed Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA max 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 dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato è il valore medio senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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. - Pareni 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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

Pagina 2 di 2

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 20.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

**Rapporto di Prova n° 16-RA14808**

Monselice (PD), 24/06/2016

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

Spettabile:

 Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15714

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

Id scadenza: 16S012289

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/05/2016

Data arrivo: 26/05/2016

Data inizio analisi: 26/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: &lt;= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	< 5		µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	08/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	3,97	+ 0,21	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	2,81	+ 0,57	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,15	+ 0,36	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	< 5		µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	0,76	+ 0,42	µg/L		08/06/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	< 0,01		mg/L N-NO2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	C
Azoto nitrico	0,182	+ 0,018	mg/L N-NO3		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		23/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	7,21	+ 0,74	mg/L Cl		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	90,0	+ 6,2	mg/L SO4		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	< 0,03		mg/L P		23/05/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	1,50	+ 0,25	mg/l		23/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		31/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		01/06/16	ISO 5815-1: 2005*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		07/06/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		31/05/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	13,9	+ 1,3	mg/L Na		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	1,03	+ 0,13	mg/L K		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	94,6	+ 7,5	mg/L Ca		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	22,2	+ 2,0	mg/L Mg		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	32,8	+ 3,0	°F		30/05/16	APAT CNR BSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR BSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		13/06/16	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		31/05/16	* MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

 Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30 729 200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03126770156  
 R.E.A. MI944621

 Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540


LAB N° 0174



## Rapporto di Prova n° 16-RA14808

Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: 16-LP15714

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

Id scadenza: 16S012289

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		31/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	374	+ 11	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR BSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	83	+ 17	UFC/100 mL		30/05/16	APAT CNR BSA 2030 F Max 29 2003	

U = Inerzia ed/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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010592 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".

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30.729.200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0946521

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

**Rapporto di Prova n° 16-RA15015**  
Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: T-NL-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.  
via G. Sanfelice, 8  
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15855  
Id scadenza: 16S012481

Descrizione: Acqua superficiale T-NL-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2016

Data arrivo: 27/05/2016

Data inizio analisi: 30/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: <= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi MBAS	< 0,05		mg/L		14/06/16	APAT CNR RSA 5170 Mar 29 2003 *	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,05	07/06/16	EPA 200.8 1994 *	
Alluminio	21,9	± 0,9	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	09/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	4,98	± 0,27	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	1,46	± 0,29	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,52	± 0,30	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	8,0	± 2,8	µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	27,2	± 7,3	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		09/06/16	EPA 7199 1996 *	C
Azoto nitroso	0,0492	± 0,0088	mg/L N-NO2		08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Azoto nitrico	1,28	± 0,12	mg/L N-NO3		08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D *	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2292: 2008 *	
Cloruri	49,8	± 5,1	mg/L Cl		08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	43,3	± 3,8	mg/L SO4		08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0600	± 0,0077	mg/L P		06/06/16	M.U. 2292: 2008 *	
Solidi sospesi totali (Materie in sospensione)	9,0	± 1,5	mg/l		07/06/16	APAT CNR RSA 2090 B Mar 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	4,10		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D *	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2003 *	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	< 0,01		mg/L N		08/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003 *	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		07/06/16	M.U. 2641: 12 *	
Sodio	21,2	± 4,1	mg/L Na		08/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Potassio	0,731	± 0,093	mg/L K		08/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Calcio	46,8	± 4,7	mg/L Ca		08/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Magnesio	9,36	± 0,92	mg/L Mg		08/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003	
Durezza totale	15,5	± 1,6	°F		08/06/16	APAT CNR RSA 3030 Mar 29 2003 + APAT CNR RSA 2040 A Mar 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		17/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	

Pagina 1 di 2

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
Via Lampona, 15 - 20141 Milano  
Capitale Sociale 30 729 200 €  
Iscritta al R.I. di Milano,  
C.F. e P.I. 03129770156  
R.E.A. M0944621

Laboratorio  
Accreditato  
Via Lombardia, 12  
35043 Monselice (PD)  
Tel. +39 0429 785111  
Fax +39 0429 780540



LAB N° 6174

**Rapporto di Prova n° 16-RA15015**  
Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: 16-LP15855

Descrizione: Acqua superficiale T-NL-510 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012481

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		14/06/16	a IIAS rev. 0 - 2015 *	
Alcalinità T	204,0	± 6,3	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	72	± 16	UFC/100 mL		31/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Max 29 2003	

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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

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° 004 sez. A  
Certificato n° 20165010502 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° 16-RA15014**

Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: T-NL-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

 Lande S.p.A.  
 via G. Sanfelice, 8  
 80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 16-LP15854

Descrizione: Acqua superficiale T-NL-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 16S012480

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2016

Data arrivo: 27/05/2016

Data inizio analisi: 30/05/2016

Riferimento limiti (VL): D.M. 8 novembre 2010, n.260, Allegato 1, tab. 1/A e tab. 1/B.

Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA).

Per il cadmio il limite varia in funzione delle classi di durezza: &lt;= 0,08 (Classe 1); 0,08 (Classe 2); 0,09 (Classe 3); 0,15 (Classe 4).

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	0,03	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Alluminio	11,2	+ 3,5	µg/L Al		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	7	06/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	4,79	+ 0,26	µg/L Mn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Nichel	1,39	+ 0,28	µg/L Ni	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,15	+ 0,68	µg/L Cu		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	6,9	+ 2,3	µg/L Zn		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Ferro	20,6	+ 5,6	µg/L Fe		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 0,05		µg/L Cd		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	7,2	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L		06/06/16	EPA 7199 1996*	
Azoto nitroso	0,056	+ 0,011	mg/L N-NO2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	C
Azoto nitrico	1,30	+ 0,13	mg/L N-NO3		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D*	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4		07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Cloruri	46,7	+ 4,8	mg/L Cl		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	40,5	+ 3,5	mg/L SO4		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Fosforo	0,0770	+ 0,0088	mg/L P		06/06/16	M.U. 2252: 2008*	
Solidi sospesi totali (Matene in sospensione)	3,50	+ 0,58	mg/l		07/06/16	APAT CNR RSA 2090 B Max 29 2003	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 4		mg/L O2		06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 5220 D*	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	< 5		mg/L O2		06/06/16	ISO 5815-1: 2003*	
Azoto ammoniacale (Ammonio)	0,0150	+ 0,0024	mg/L N		06/06/16	APAT CNR RSA 3030 Man 29 2003*	
Azoto totale	< 4,5		mg/L N		01/06/16	M.U. 2441: 12*	
Sodio	23,7	+ 4,5	mg/L Na		06/06/16	APAT CNR RSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,83	+ 0,10	mg/L K		06/06/16	APAT CNR RSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	54,3	+ 5,0	mg/L Ca		06/06/16	APAT CNR RSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	10,57	+ 0,90	mg/L Mg		06/06/16	APAT CNR RSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	17,9	+ 1,8	°F		06/06/16	APAT CNR RSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR RSA 2040 A Man 29 2003	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L		17/06/16	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		14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Pagina 1 di 2

 Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

 Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30.726.200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03129770156  
 R.E.A. M994621

 Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540


LAB N° 6174

**Rapporto di Prova n° 16-RA15014**  
 Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: 16-LP15854  
 di scadenza: 16S012480

Descrizione: Acqua superficiale T-NL-500 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Indicatore batteriologico	< 0,2		mg/L		14/06/16	APAT CNR IRSA rev. 0 - 2015*	
Alcalinità T	221,9	± 6,7	mg/L CaCO <sub>3</sub>		06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Max 29 2003	
Escherichia coli	44	± 13	UFC/100 mL		31/05/16	APAT CNR IRSA 2030 F Max 29 2003	

\* = Inerthezza estesa/intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.  
 Per i metodi APAT CNR IRSA n° 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accertamento  
 l'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.  
 I campioni sono conservati in Laboratorio fino alla validazione dei dati. 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. corrente). Per ogni composto, il valore riportato si  
 intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.  
 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  
 (Responsabile Settore Microbiologia)

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi  
 Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A  
 Certificato n° 20165010592 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".

**Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico**  
 Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:  
 Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano  
 Capitale Sociale 30 728 200 €  
 Iscritta al R.I. di Milano,  
 C.F. e P.I. 03129770156  
 R.E.A. M0944821

Laboratorio  
 Accreditato  
 Via Lombardia, 12  
 35043 Monselice (PD)  
 Tel. +39 0429 785111  
 Fax +39 0429 780540



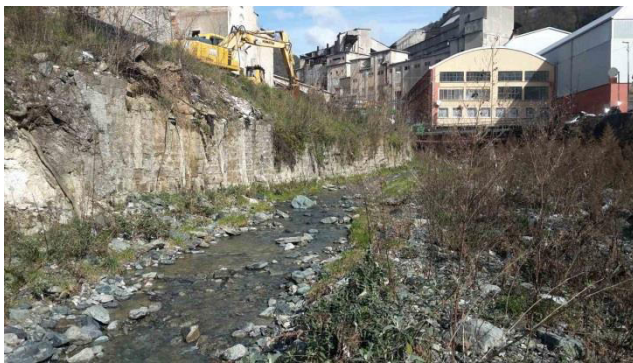
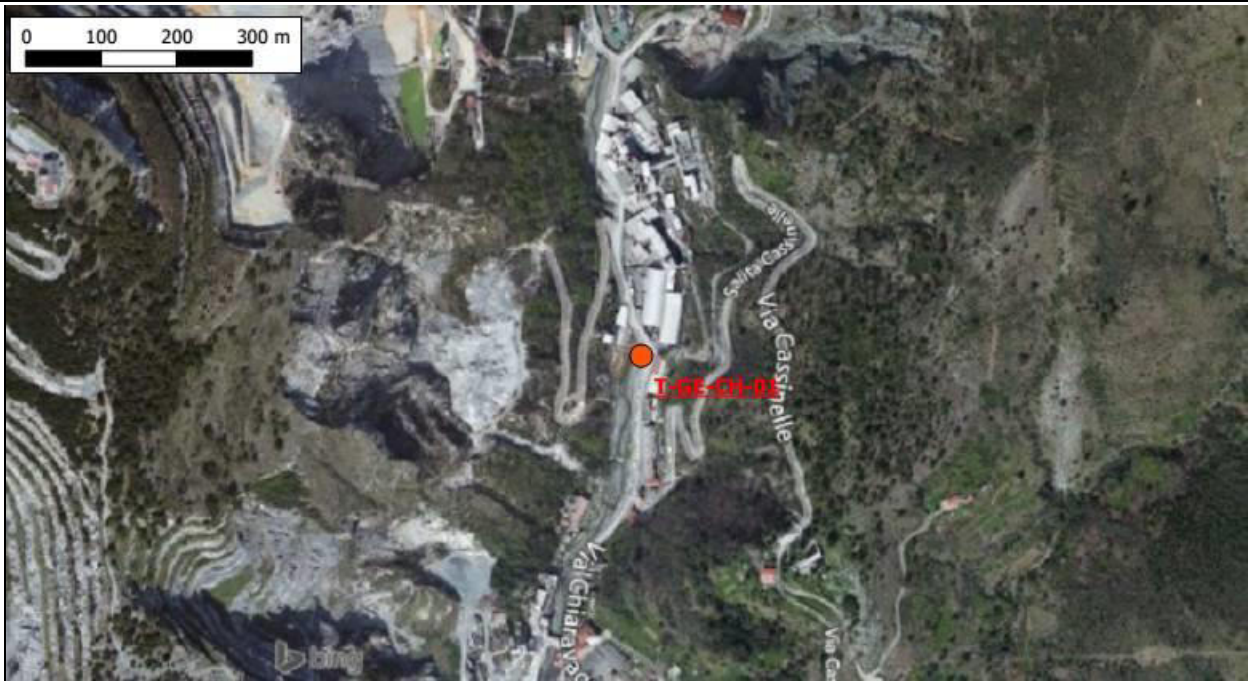
LAB N° 0174



## Torrente Chiaravagna T-GE-CH-01 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_CH_01</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	<b>NV02 (lotto 1) - NV03 (lotto 2)</b>
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1488488,5; Y = 4920852,7		

Localizzazione della stazione





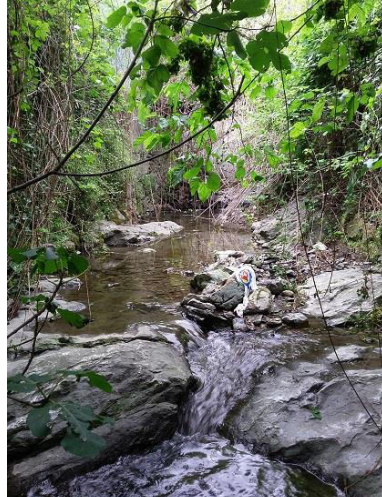
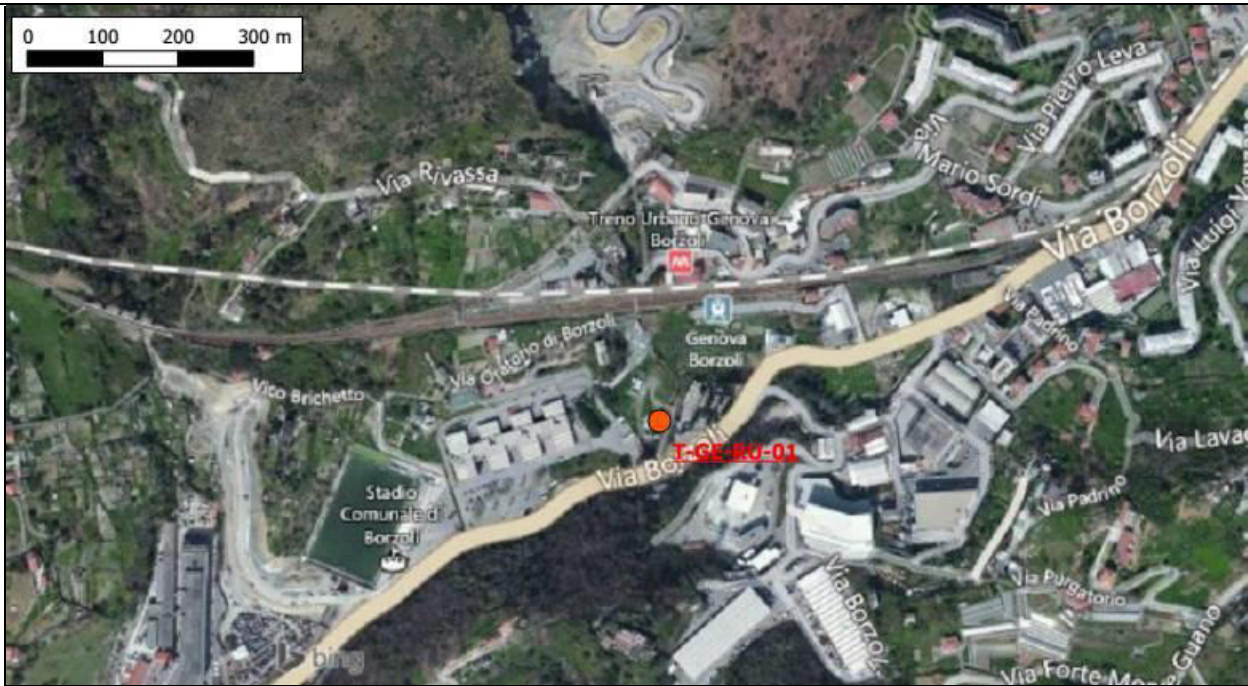




## Torrente Ruscarolo T-GE-RU-01 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_RU_01</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489380,7; Y = 4920047,5		

### Localizzazione della stazione

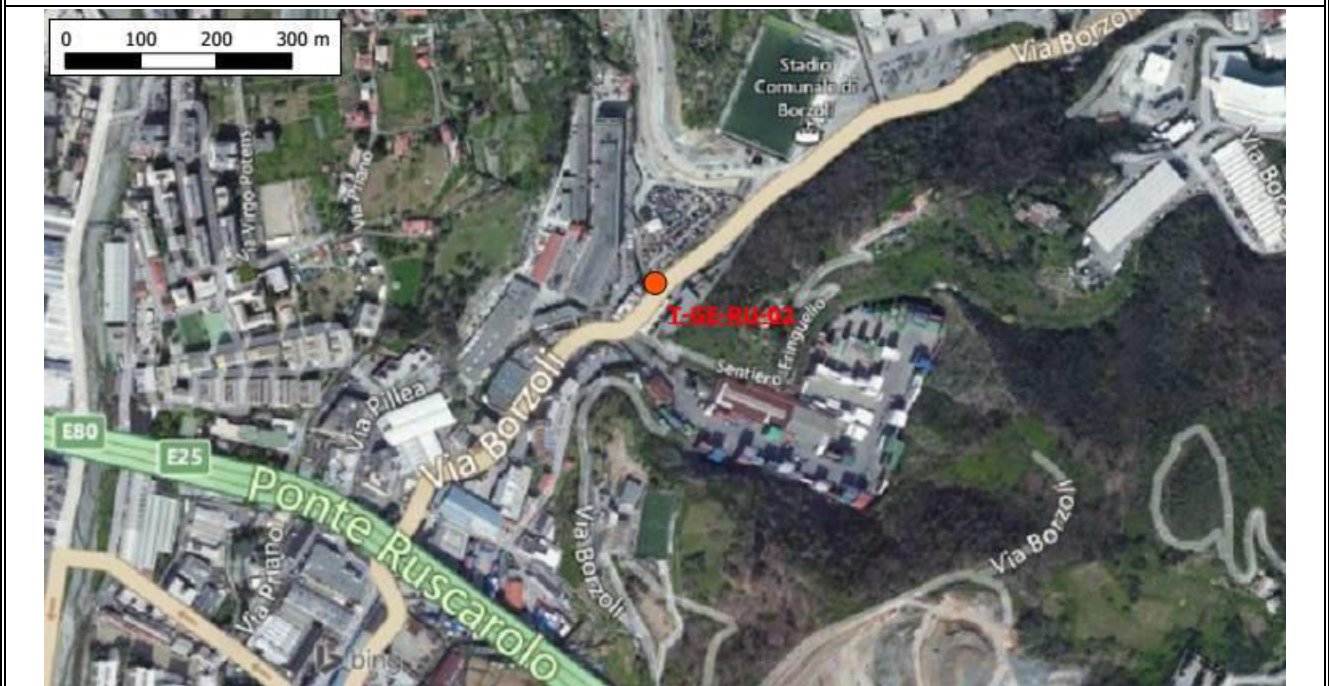




## Torrente Ruscarolo T-GE-RU-02 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_RU_02</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA36/COV1 (lotto 1-2) - NV02-NV01 (lotto 1)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1488987; Y = 4919798		

### Localizzazione della stazione





## Rio Ciliegia T-GE-540 – Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_540</b>
<b>COMUNE</b>	Genova
<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>DENOMINAZIONE</b>	monte
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490724,1 ; Y = 4923243,1

### Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte



## Torrente Ciliegia – T-GE-080 - Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_080</b>
<b>COMUNE</b>	Genova
<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>WBS</b>	NV05
<b>DENOMINAZIONE</b>	valle
<b>COORDINATE GBO</b>	X =1490967,81410348; Y =4922754,17192506

### Localizzazione della stazione



## Rio Costiera T-GE-510 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_510</b>	<b>CO LOTTO 1-2-3</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1- 2-3)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1492172,6; Y = 4927392,9		

### Localizzazione della stazione



Stazione non campionata poiché non raggiungibile in condizioni di sicurezza



## Rio Costiera T-GE-500 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_500</b>	<b>CO LOTTO 1-2-3</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	TR11 (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1- 2-3)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1491095,6; Y =4921649,9		

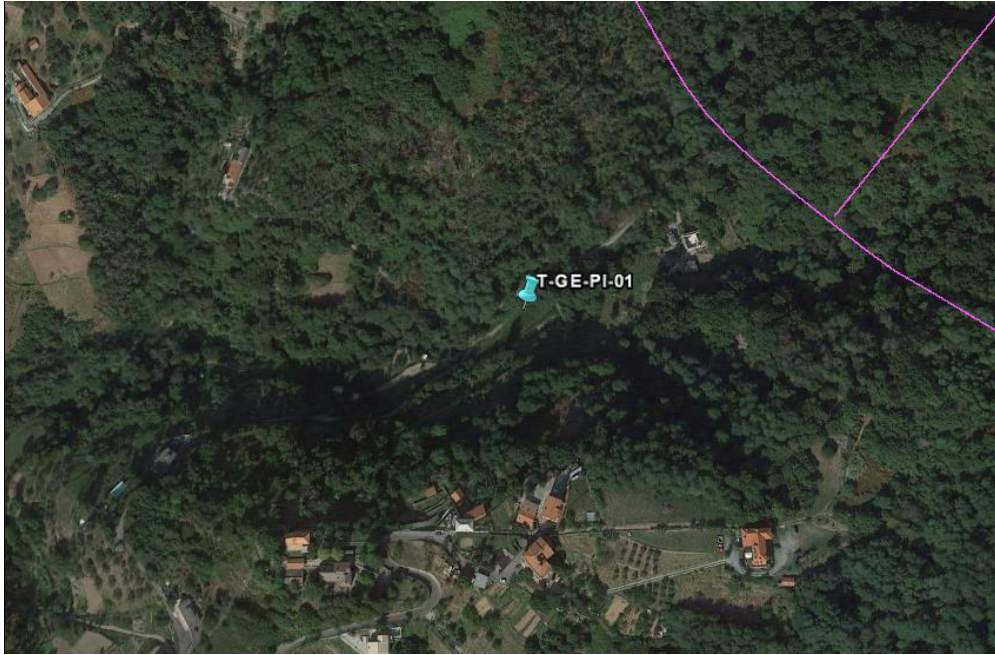
Localizzazione della stazione



## Rio Pianego-Rio Fegino T-GE-PI-01 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T-GE-PI-01</b>	<b>CO LOTTO 3</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	GN23C
<b>COORDINATE GBO</b>			

### Localizzazione della stazione





## Rio Panego-RIO Fegino T-GE-PI-02 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T-GE-PI-02</b>	<b>CO LOTTO 3</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	GN23C
<b>COORDINATE GBO</b>			

Localizzazione della stazione

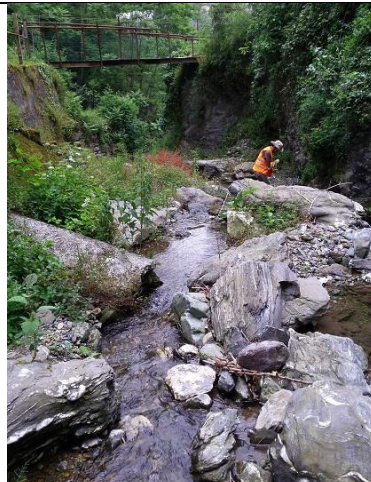




## Rio Trasta – T-GE-530 – Stazione di Monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_530</b>
<b>COMUNE</b>	Genova
<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>WBS</b>	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)
<b>DENOMINAZIONE</b>	Monte
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490711,98834088; Y = 4922652,25631225

**Localizzazione della stazione**





## Rio Trasta – T-GE-520 – Stazione di Valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_520</b>
<b>COMUNE</b>	Genova
<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>WBS</b>	GA1C-GA1B-NV05-IN19-IN1X-RI1A (Lotto 1) - CA14/COL2 (Lotto 1-2-3) - GN13 (Lotto 2-3)
<b>DENOMINAZIONE</b>	Valle
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490953,81541532; Y = 4922732,01865387

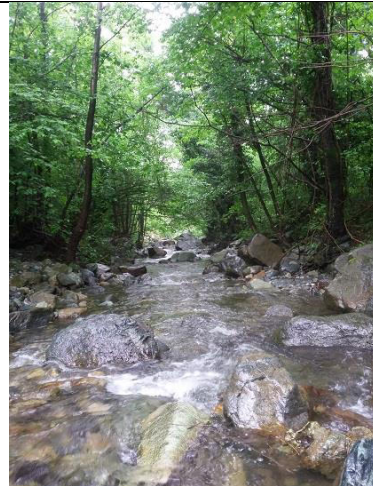
### Localizzazione della stazione



## Torrente Verde T-CM-050 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_050</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Campomorone	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	DP020/CL2/RAL2
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1488784,1; Y = 4932014,2		

Localizzazione della stazione

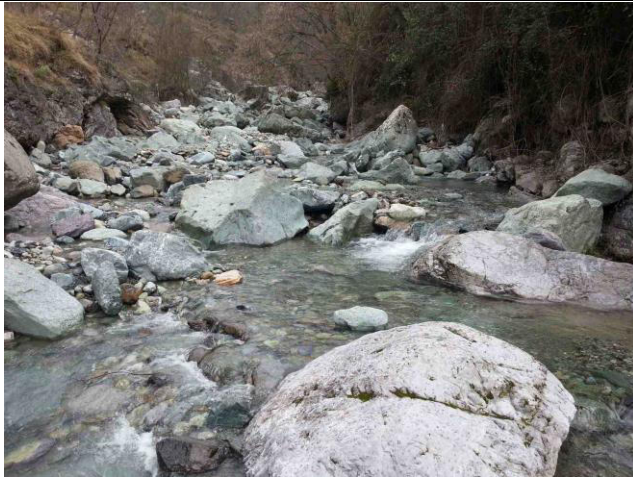




## Torrente Verde T-CM-071 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_071</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Campomorone	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	DP020/CL2/RAL2 (lotto1-2) - CA28/CSL2 (lotto1-2) - CA16/COV6 (lotto2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X =1489199,7; Y =4931460,3		

### Localizzazione della stazione



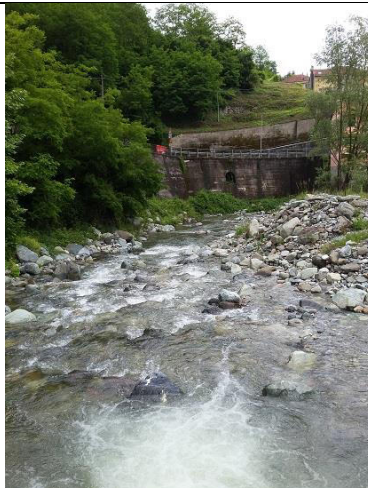




## Torrente Verde T-CM-510 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_510</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Campomorone	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	GN14F (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489726,1; Y = 4930255		

Localizzazione della stazione





## Torrente Verde T-CM-070 Stazione di monte/valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_070</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Campomorone	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte (CBL5-NV09) - Valle (GN14F-NV09)	<b>WBS</b>	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490140,2; Y =4929865,5		

### Localizzazione della stazione



## Torrente Verde T-CM-040 – Stazione di monte/valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_040</b>	<b>LOTTO 1-2</b>
<b>COMUNE</b>	Campomorone	WBS: CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09 (Lotto 1)
<b>PROVINCIA</b>	Genova	
<b>DENOMINAZIONE</b>	monte	
<b>COORDINATE GBO</b>	X =1490213,3; Y =4929230,3	

### Localizzazione della stazione

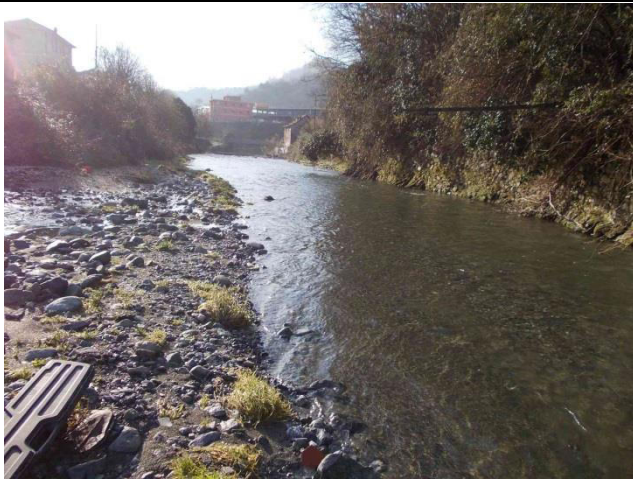


Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte



## Torrente Verde T-CM-042 Stazione di monte/valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_042</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Campomorone	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	CA05/CBL5 (Lotto 2) - NV09-NV08 (Lotto 1)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490601,1; Y = 4928822,1		

### Localizzazione della stazione



## Torrente Verde T-CM-020 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CM_020</b>	<b>CO LOTTO 1</b>	
<b>COMUNE</b>	Campomorone	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	NV08-NV09
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1490601,1; Y = 4928822,1		

### Localizzazione della stazione





## Torrente Verde – T-GE-100 - Stazione di Monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GE_100</b>	<b>CO LOTTO 1</b>	
<b>COMUNE</b>	Genova	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	NV07
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1491784,25132186; Y = 4927773,38722628		

Localizzazione della stazione






Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

## Torrente Verde – T-GE-090 - Stazione di Valle

CODICE STAZIONE	T_GE_090	CO LOTTO 1	
COMUNE	Genova	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	NV07
COORDINATE GBO	X = 1492172,59333327; Y = 4927392,9016791		
Localizzazione della stazione			
			
			
Foto della stazione verso valle		Foto della stazione verso monte	



## Rio Rizzolo T-CM-RI-01 Stazione di valle

CODICE STAZIONE	T_CM_RI_01	CO LOTTO 1	
COMUNE	Campomorone	PROVINCIA	Genova
POSIZIONE	Valle	WBS	GN14H-GA1E-GN14F
COORDINATE GBO	X - 1489830,3; Y - 4930759,2		

Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle

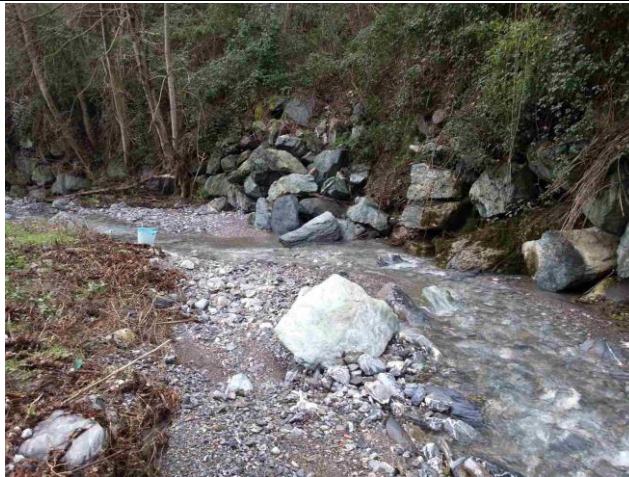


Foto della stazione verso monte

## Rio San Biagio T-CE-503 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_CE_503</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Ceranesi	<b>PROVINCIA</b>	Genova
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	GN15E
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1491130,7; Y =4925543,9		

### Localizzazione della stazione





## Rio Traversa T-FR-010 Stazione di monte/valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_FR_010</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Fraconalto	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Monte (CSP1) -Valle (COP2)	<b>WBS</b>	NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1492058,4; Y = 4938294,0		

Localizzazione della stazione

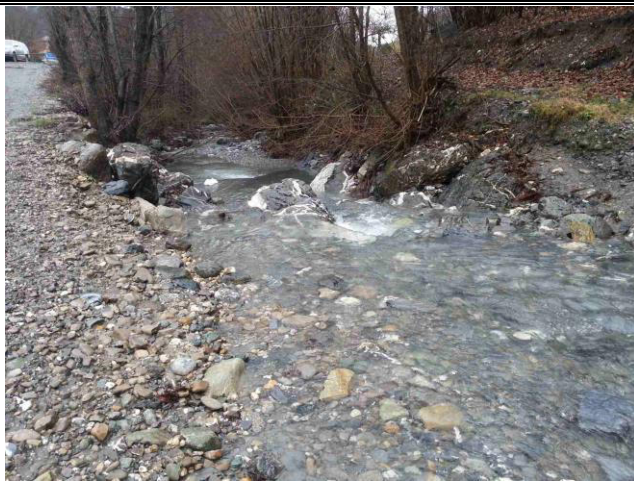
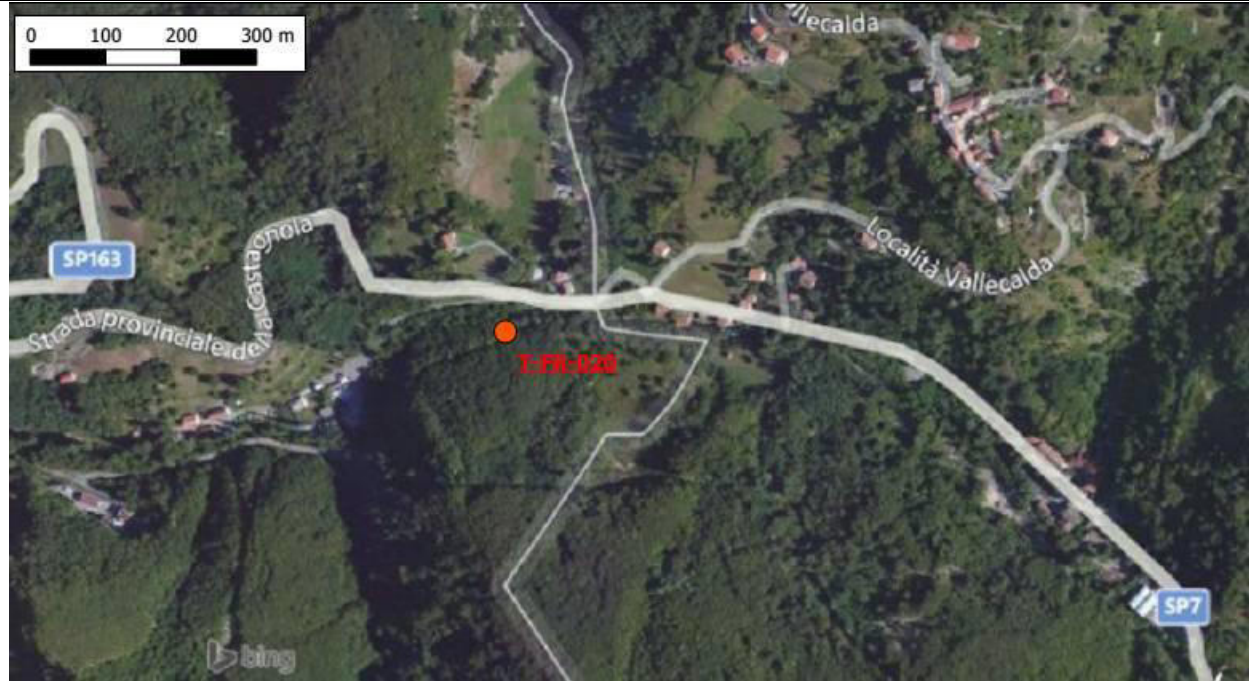




## Rio Traversa T-FR-020 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_FR_020</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Fraconalto	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	NV22-NV13 (lotto 1) -CA18/COP2 (lotto 1-2) - CA29/CSP1 (lotto2) - IN9D (lotto2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1492516,2; Y = 4938370,1		

Localizzazione della stazione

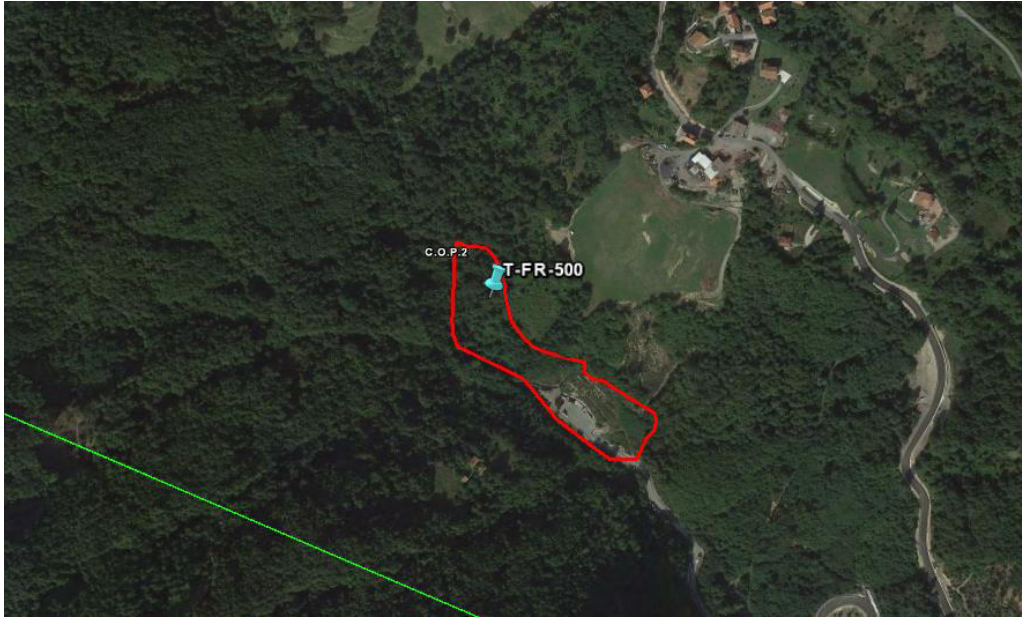




## Rio Traversa T-FR-500 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_FR_500</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Fraconalto	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	CA18/COP2 (lotto1-2) - NV22 (lotto1) - CA29/CSP1 (lotto 2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1492516,2; Y = 4938370,1		

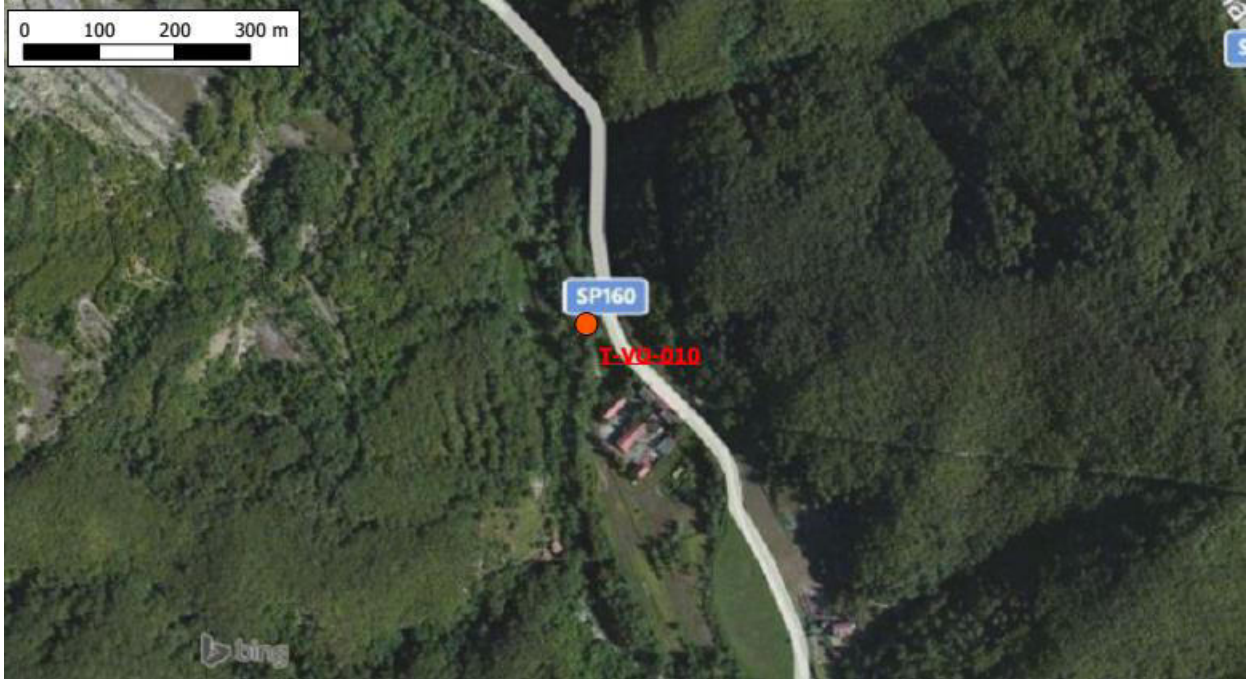
### Localizzazione della stazione



## Torrente Lemme T-VO-010 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_VO_010</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Voltaggio	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1488778,2; Y =4938650,7		

Localizzazione della stazione





## Torrente Lemme T-VO-020 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_VO_020</b>	<b>CO LOTTO 1- 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Votaggio	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1488083,7; Y =4939448,9		

Localizzazione della stazione



## Torrente Lemme – T-GA 010 - Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GA_010</b>
<b>COMUNE</b>	Gavi
<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>DENOMINAZIONE</b>	monte
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1485389,1; Y = 4947289,5

Localizzazione della stazione





## Torrente Lemme – T-GA-020 - Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_GA_020</b>
<b>COMUNE</b>	Gavi
<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>DENOMINAZIONE</b>	valle
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1485235,1; Y = 4946583,5

### Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle



Foto della stazione verso monte

## Rio Radimero T-AR-RA-01 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>TARRA01</b>	<b>CO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Arquata Scrivia	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA20A/COP20 (lotto1-2) - GA1U (lotto1) - GN15W-GN15X (lotto2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489852,6; Y = 4948783,6		

### Localizzazione della stazione



Foto della stazione verso valle

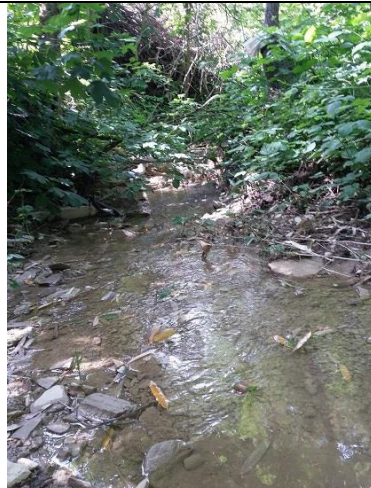


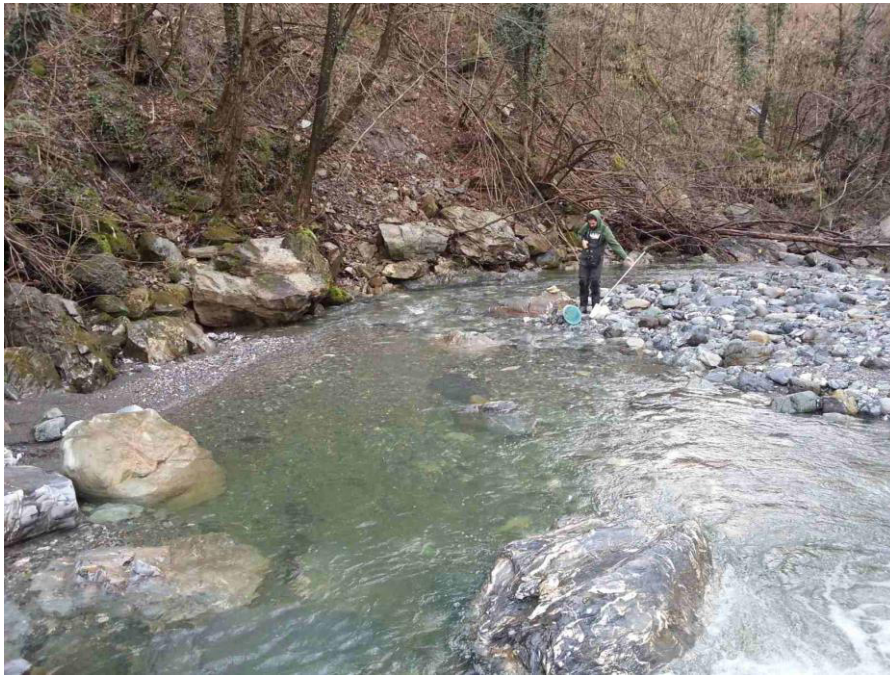
Foto della stazione verso monte



## Rio Carbonasca T-VO-510 – Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_VO_510</b>
<b>COMUNE</b>	Voltaggio
<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>DENOMINAZIONE</b>	valle
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489306,5 ; Y =4939510,2

### Localizzazione della stazione





## Fosso Pradella T-AR-530 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_AR_530</b>	<b>CO LOTTO 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Arquata Scrivia	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	IN11-IR1C-GA1J-IV12-TR12-CA20B/COP4
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489319,2; Y = 4948817,5		

Localizzazione della stazione

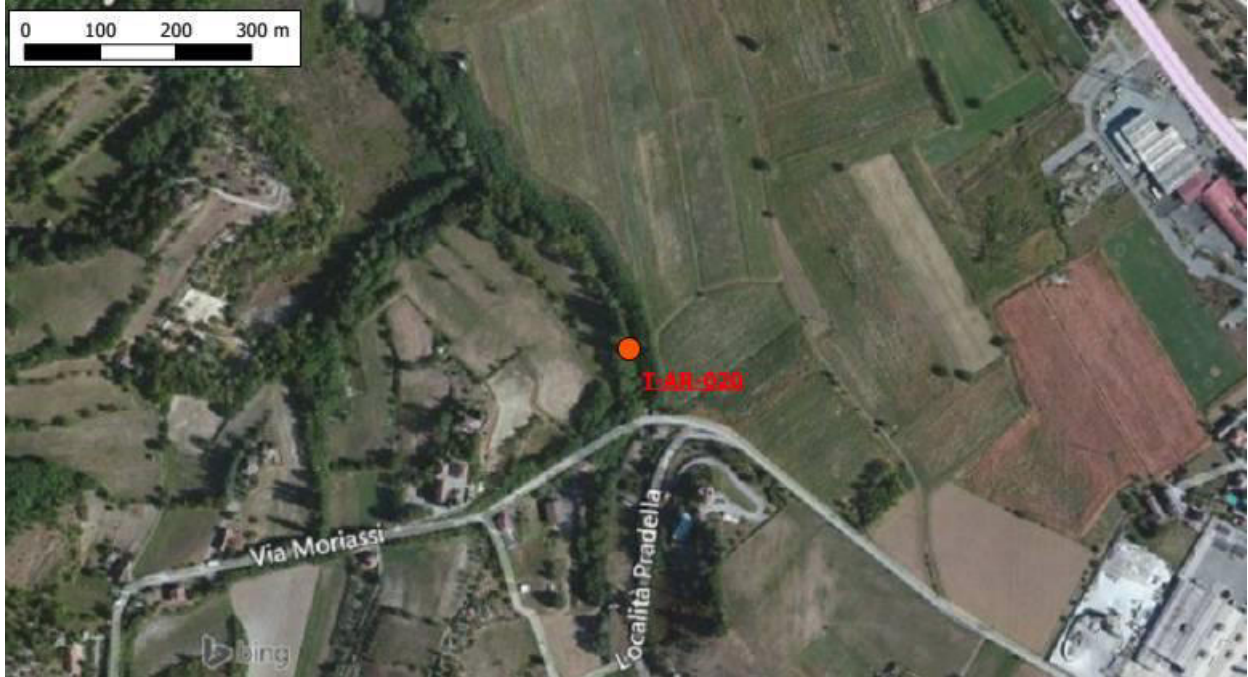




## Fosso Pradella T-AR-020 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_AR_020</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Arquata Scrivia	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IV12-IR1C-IN11-GA1J-TR12 (lotto2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489339,2; Y =4949272,8		

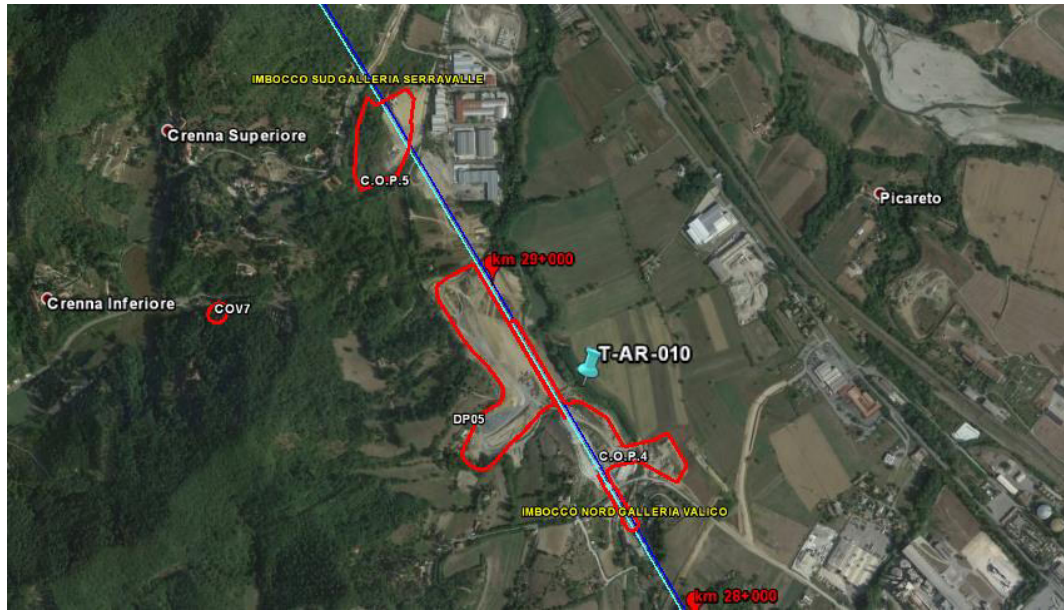
Localizzazione della stazione



## Fosso Pradella T-AR-010 Stazione di valle

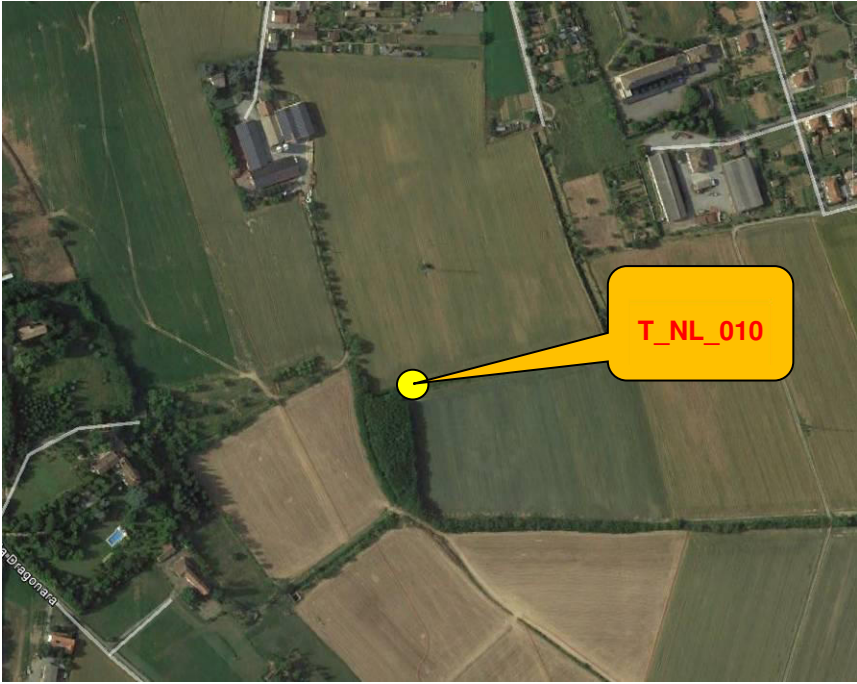

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_AR_020</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Arquata Scrivia	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	DP05/RMP1 (lotto 1-2) - CA20B/COP4 (lotto2) - IN11 (lotto2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1489339,2; Y =4949272,8		

### Localizzazione della stazione





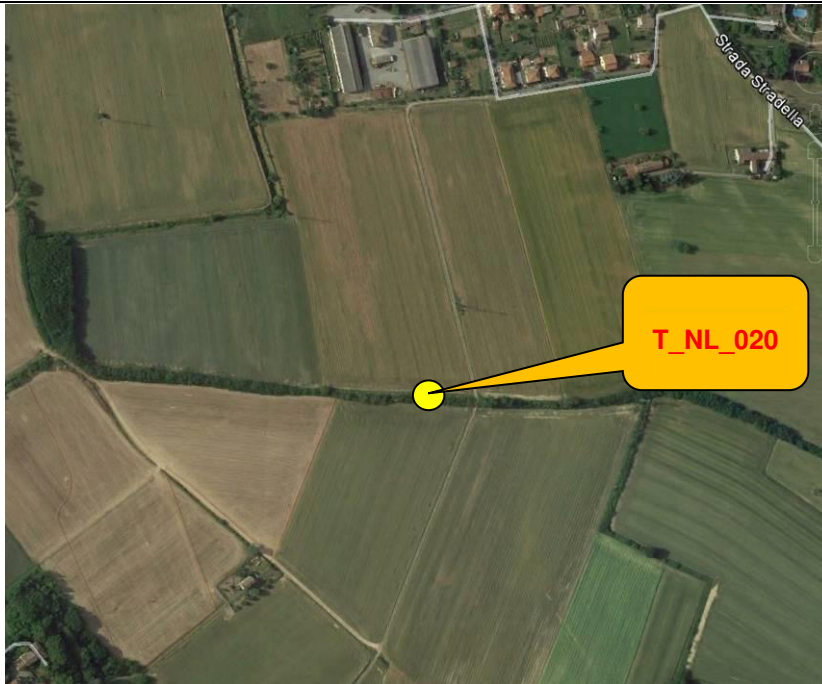
## Canale Strada Stradella T-NL-010 – Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_NL_010</b>
<b>COMUNE</b>	Novi Ligure
<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>DENOMINAZIONE</b>	Valle
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1485299,1; Y = 4956600,7
<b>Localizzazione della stazione</b>	
	
	
Foto della stazione	

## Canale Strada Stradella T-NL-020 – Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_NL_020</b>
<b>COMUNE</b>	Novi Ligure
<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>DENOMINAZIONE</b>	valle
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1485639,3; Y = 4956457,2

### Localizzazione della stazione

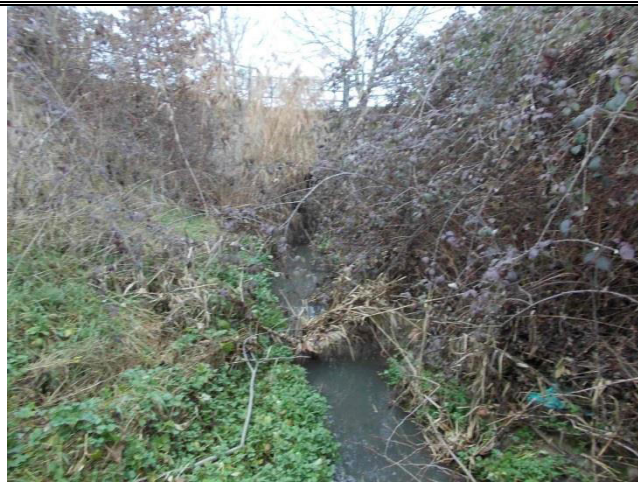
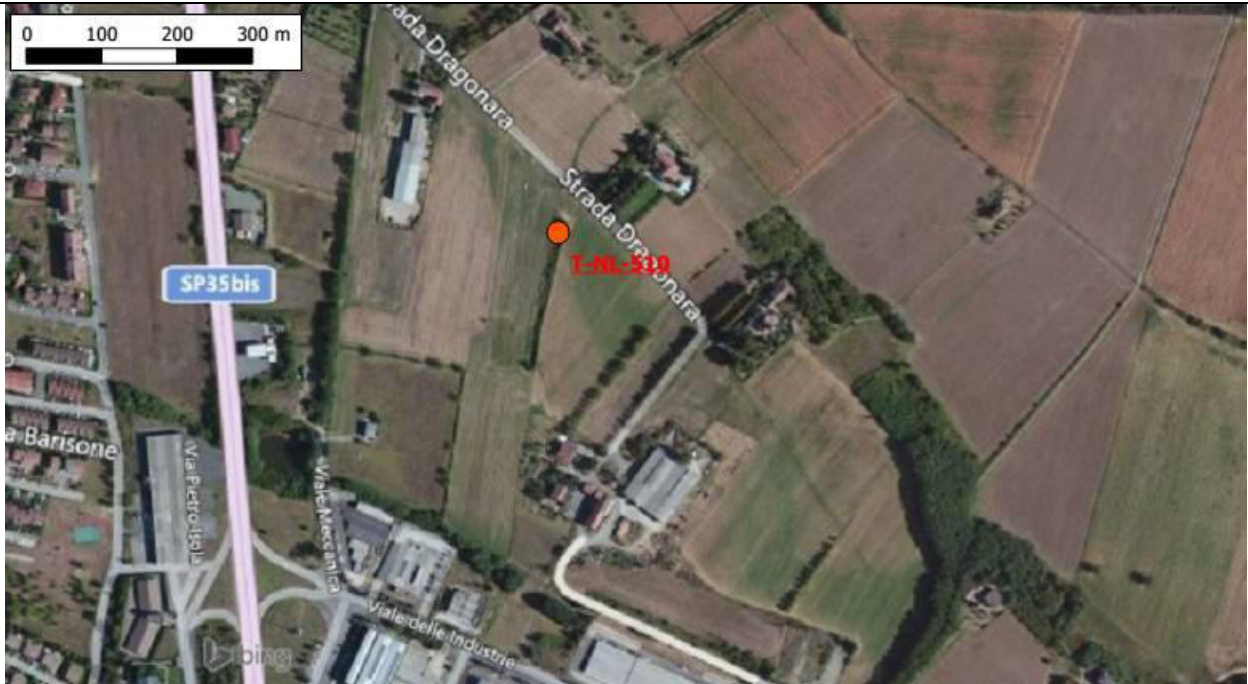




## Canale via Dragonera T-NL-510 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_NL_510</b>	<b>CO LOTTO 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Novi Ligure	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	CA23/COP7-RI13-IN14
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1485076,1; Y = 4956249,7		

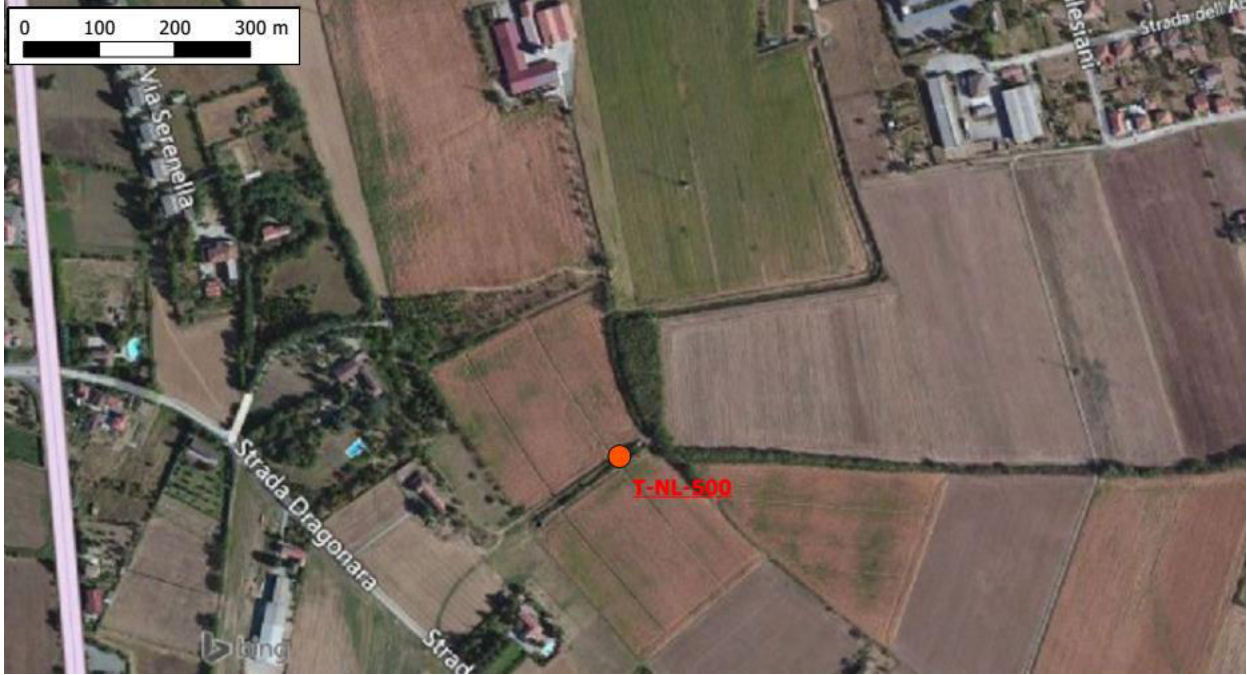
### Localizzazione della stazione



## Canale via Dragonera T-NL-500 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_NL_500</b>	<b>CO LOTTO 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Novi Ligure	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA23/COP7-RI13-IN14
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1485262,7; Y = 4956470,3		

### Localizzazione della stazione





## Canale Lodolino T-NL-520 Stazione di monte

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_NL_520</b>	<b>CO LOTTO 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Novi Ligure	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA24/COP8-RI14
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1484913,9; Y = 4956470,3		

### Localizzazione della stazione



## Canale Lodolino T-NL-540 Stazione di valle

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_NL_540</b>	<b>CO LOTTO 2</b>	
<b>COMUNE</b>	Novi Ligure	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA24/COP8-RI14
<b>COORDINATE GBO</b>			

### Localizzazione della stazione

