

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 Annuale – Il Semestre 2017**  
**Monitoraggio Ambientale**  
**Ante Operam**  
**ACQUE SOTTERRANEE**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. N. Meistro	

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

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	SPECIALISTA ABILITATO
A00	Prima emissione	SERSYS <i>Matteo Manuelli</i>	11/07/18	COCIV <i>[Signature]</i>	11/07/18	COCIV <i>[Signature]</i>	11/07/18	

n. Elab.: 000076/2018/SER/EO/CPA	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00
----------------------------------	---------------------------------------

CUP: F81H9200000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam</p>	<p>Foglio 2 di 78</p>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIE DI INDAGINE.....</b>	<b>12</b>
3.1	MISURA DI PORTATA (PER LE SORGENTI) E DEL LIVELLO FREATICO (PER I POZZI).....	12
3.2	MISURA DEI PARAMETRI IN SITU E DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA .....	12
3.3	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE PER L'EFFETTUAZIONE DELLE ANALISI DI LABORATORIO.	14
3.4	ELABORAZIONE DATI .....	16
<b>4</b>	<b>PUNTI DI MONITORAGGIO – ANTE OPERAM .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONE .....</b>	<b>25</b>
5.1	FEGINO .....	30
5.1.1	WBS GN1WA - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari .....	30
5.2	POLCEVERA.....	32
5.2.1	WBS GN1WA - GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15F Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	32
5.3	POLCEVERA – FEGINO.....	32
5.3.1	WBS GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN23E .....	32
5.4	CRAVASCO.....	35
5.4.1	WBS GN1WA - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	35
5.4.2	WBS GN1WA - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari.....	38
5.4.3	WBS GN1WA-GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	39
5.4.4	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari .....	41
5.5	CASTAGNOLA .....	43
5.5.1	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14M Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15N Galleria Naturale di Valico Binario Dispari .....	43
5.6	VALLEMME .....	44
5.6.1	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14N Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15P Galleria Naturale di Valico Binario Dispari.....	44

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam</p>	<p>Foglio 3 di 78</p>

5.7	RADIMERO.....	45
5.7.1	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato .....	45
5.7.2	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato .....	50
5.7.3	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)- GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato .....	52
5.7.4	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato – GN15U Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato .....	54
5.7.5	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R – GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato .....	56
5.8	PERNIGOTTI.....	58
5.8.1	WBS GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure.....	58
5.9	NOVI LIGURE.....	59
5.9.1	WBS GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari-GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1Y By Pass di collegamento - Galleria Serravalle .....	59
5.10	INTERCONNESSIONE .....	60
5.10.1	WBS GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Monte .....	60
5.10.2	WBS GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Valle .....	62
5.10.3	WBS IR12 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA -IR13 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA- IV19 Interferenza viabilità ex S.S.10- Valle.....	64
5.11	CA26/COP10 - INTERCONNESSIONE .....	66
5.11.1	WBS CA26/COP10 Valle - TR16 Trincea di Linea III Valico.....	66
5.12	DEPOSITO – BETTOLE DI POZZOLO .....	68
5.12.1	WBS Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte.....	68
5.13	DP04 – DEPOSITO VALLEMME .....	69
5.13.1	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) .....	69
5.13.2	WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R .....	69



	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 4 di 78
--	--	-------------------

5.14	DP07 – CASCINA BOLLA .....	72
5.14.1	WBS DP07/C.na Bolla .....	72
5.15	NV14 – CANTIERE CARBONASCA .....	73
5.15.1	WBS GN1WB BY PASS DI COLLEGAMENTO - GALLERIA DI VALICO (PIEMONTE)-GN14R-GN15R .....	73
<b>ALLEGATI .....</b>		<b>76</b>
<b>ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE .....</b>		<b>77</b>
<b>ALLEGATO 2: CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI.....</b>		<b>78</b>

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 5 di 78

## 1 PREMESSA

Il presente report riassume i risultati delle indagini eseguite nel corso dell'anno 2017 sulla matrice acque sotterranee realizzate in fase di Ante Operam - tratta A.V./A.C. Milano – Genova, 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.

Le attività di monitoraggio in questa fase di Ante Operam hanno lo scopo di fornire una descrizione dello stato dell'ambiente naturale ed antropico prima dell'intervento ("situazione di zero"), identificare gli eventuali processi in atto per seguirne l'evoluzione ed infine individuare un adeguato scenario di indicatori ambientali cui riferire l'esito dei rilevamenti in corso d'opera e ad opera finita.

Il documento, dopo una prima introduzione sulla normativa tecnica di riferimento, passa ad una descrizione sulle metodologie di campionamento, analisi ed elaborazione dei dati.

Il capitolo successivo riguarda l'analisi e la discussione dei dati dei punti di misura, sempre secondo versante di appartenenza e WBS di riferimento, valutando nel dettaglio i trend di crescita o di diminuzione di portate e soggiacenze e gli eventuali superamenti dei parametri ricercati rispetto alle CSC ex Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06 e rispetto ai limiti imposti dal D.Lgs 30/09.

Tale analisi è effettuata valutando il dato dal punto di vista spaziale (andamento monte-valle idrogeologico rispetto al cantiere d'opera) e temporale, prendendo come riferimento le campagne di monitoraggio svolte nell'anno 2017, ma anche ove necessario, quelle realizzate negli anni precedenti.

Nel secondo semestre del 2017 sono stati monitorati 45 punti di misura, 10 pozzi e 35 sorgenti. L'elenco dei punti di misura, le WBS ad essi associate e le relative date di monitoraggio, sono esposti nella tabella seguente.

ID PUNTO	WBS	Data	ANALISI
P-AL-005	DP07/C.na Bolla	21/08/2017	
P-NL-115	GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure	09/06/2017	
		04/09/2017	
P-NL-117	GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure	09/06/2017	
		04/09/2017	
P-NL-151	GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari -GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari -GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Monte	20/06/2017	
		07/09/2017	X
P-PO-038	GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino-GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari -GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari -GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Valle	28/06/2017	X
		11/09/2017	
P-PO-304	Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte	20/06/2017	
		01/09/2017	
		04/09/2017	
P-SS-051	GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari-GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1Y By Pass di collegamento - Galleria Serravalle	04/08/2017	
P-TO-117	CA26/COP10 Valle - TR16 Trincea di Linea III Valico	20/06/2017	X
		11/09/2017	
P-TO-287	IR12 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA -IR13 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA- IV19 Interferenza viabilità ex S.S.10- Valle	20/06/2017	X
		11/09/2017	
P-TO-300	Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte	26/06/2017	
		04/09/2017	
S-AR-220	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato	17/07/2017	X
		07/09/2017	X
S-CE-003	GN1WA - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari	04/07/2017	X
		02/08/2017	
S-CE-006	GN1WA - GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15F Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	05/07/2017	
		10/10/2017	

ID PUNTO	WBS	Data	ANALISI
S-CM-065	GN1WA - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	12/07/2017	X
		30/08/2017	X
		11/10/2017	X
S-CM-067	GN1WA - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	12/07/2017	X
		30/08/2017	
		05/09/2017	X
		11/10/2017	X
S-CM-074	GN1WA - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	11/07/2017	
S-CM-210	GN1WA-GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari- GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	20/06/2017	
		02/08/2017	X
		26/09/2017	X
S-FR-181	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14M Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15N Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	27/06/2017	
S-FR-189	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14N Galleria Naturale di Valico Binario Pari- GN15P Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	27/06/2017	
S-GA-226	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)- GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	18/10/2017	
S-GA-229	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)- GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	17/07/2017	X
		31/08/2017	
S-GA-342	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato – GN15U Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	17/07/2017	X
		31/08/2017	X
S-GE-248	GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN23E	04/07/2017	X
		31/08/2017	X
		03/10/2017	X
S-IS-004	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	26/06/2017	
S-IS-005	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	26/06/2017	
S-IS-006	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico	26/06/2017	

ID PUNTO	WBS	Data	ANALISI
	(Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	03/08/2017	
		26/09/2017	X
S-IS-199	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		19/09/2017	
S-IS-200	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		19/09/2017	
S-IS-211	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		19/09/2017	
S-IS-212	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		19/09/2017	
S-IS-213	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		19/09/2017	
S-IS-214	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		03/08/2017	X
		19/09/2017	X
S-IS-236	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	19/06/2017	
		19/09/2017	
S-MG-144	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	19/07/2017	
		05/09/2017	
		13/09/2017	
		31/10/2017	
S-MG-315	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	19/07/2017	
		02/08/2017	
		08/08/2017	
		05/09/2017	
		31/10/2017	
S-MG-348	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	19/07/2017	
		02/08/2017	
		08/08/2017	



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam <span style="float: right;">Foglio 9 di 78</span>

ID PUNTO	WBS	Data	ANALISI
		05/09/2017	
		31/10/2017	
S-MG-361	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari	19/07/2017	
		05/09/2017	
		13/09/2017	
		31/10/2017	
S-SS-001	GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari-GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1Y By Pass di collegamento - Galleria Serravalle	08/06/2017	
S-VO-010	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R	15/06/2017	
		03/08/2017	X
S-VO-011	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R	15/06/2017	
		18/10/2017	
S-VO-012	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R	26/07/2017	
S-VO-019	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R – GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato	15/06/2017	
		03/08/2017	X
		13/09/2017	
S-VO-021	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R	15/06/2017	
		03/08/2017	X
		13/09/2017	
S-VO-035	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)	15/06/2017	
		13/09/2017	
S-VO-253	GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R	15/06/2017	
		03/08/2017	X
		19/09/2017	X

**Tabella 1.1 – Tabella sinottica dei punti di misura monitorati in fase di Ante Operam nel corso del II semestre 2017.**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 10 di 78

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### Normativa Comunitaria

- DIRETTIVA 2009/90/CE del 31.07.2009: Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio delle acque.
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2013/39/UE - Politica delle acque - Sostanze prioritarie - Modifica alle direttive 2000/60/Ce e 2008/105/Ce;
- DIRETTIVA 2006/118/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 12//2006: protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento (GUUE L372 del 27.12.2006).
- DECISIONE 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331).
- La Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- La Direttiva 1991/271/CE del 21/05/1991 concernente il trattamento delle acque reflue urbane, ovvero la tipologia di trattamento che devono subire le acque reflue che confluiscono in reti fognarie prima dello scarico.

### Normativa Nazionale

- D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46. Attuazione della direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).
- D.Lgs. n. 219 del 10/12/2010 - "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 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. n. 49 del 23/02/2010 – "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni" (GU n. 77 del 2-4-2010).
- D.M. 14 aprile 2009, n. 56 - Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo";
- D.Lgs. n. 30 del 16/03/2009, "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam</p>	<p>Foglio 11 di 78</p>

- D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008 - “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006, recante norme in materia ambientale”.
- D.Lgs. n. 284 del 08/11/2006 – “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 - “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 03.04.2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- D.Lgs. n. 31 del 02/02/2001 – “Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” come modificato dal D.Lgs. n. 27 del 02/02/2002.
- D.P.R. n. 238 del 18/02/1999 – “Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni del D.P.C.M. 04/03/1996: Disposizioni in materia di risorse idriche”.
- La Legge 5 gennaio 1994 n. 36 “Disposizioni in materia di risorse idriche” (Legge Galli) solo per art. 22, comma 6.
- D.Lgs. n. 275 del 12/07/1993 – “Riordino in materia di concessione di acque pubbliche”.
- D.P.R. 236/88 “Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell’art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183”.

## Normativa Regionale

### *Piemonte*

- Legge 29 dicembre 2000, n. 61- Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152 in materia di tutela delle acque;

### *Liguria*

- D.G.R. 17 dicembre 2010 n. 1537 - Presa d'atto dell'avvenuta stesura del testo coordinato del piano di tutela delle acque, secondo quanto previsto dalla Delib. n. 32/2009;
- Delib.Ass.Legisl. 24 novembre 2009 n. 32 - Piano regionale di tutela delle acque;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam</p>	<p>Foglio 12 di 78</p>

### 3 METODOLOGIE DI INDAGINE

Per i punti di monitoraggio sono state effettuate le seguenti attività:

- Misura di portata (per le sorgenti) e del livello freatico (per i pozzi);
- Misura dei parametri chimico-fisici in situ e della temperatura dell'aria (per sorgenti e pozzi);
- Prelievo dei campioni di acque sotterranee per l'effettuazione delle analisi di laboratorio (per sorgenti e pozzi).

#### 3.1 MISURA DI PORTATA (PER LE SORGENTI) E DEL LIVELLO FREATICO (PER I POZZI)

Le misure di portata sono state effettuate, laddove previsto, con il metodo volumetrico tramite un recipiente di volume noto e calcolando il tempo necessario al completo riempimento. Laddove non sia possibile utilizzare la metodologia appena descritta e le caratteristiche locali lo consentano (presenza di tubi o sezioni note), la misura di portata viene ricavata attraverso l'utilizzo del mulinello idrometrico digitale FLOWATCH, della JDC Instruments.

Per i pozzi è stato rilevato il livello freatico. Le misure sono state effettuate in termini di soggiacenza (distanza che intercorre tra il piano campagna e la superficie della falda libera); il livello freatico (livello piezometrico della falda libera espresso in m s.l.m.) può essere ricavato dalla differenza fra la quota del piano campagna e il valore di soggiacenza misurato.

Lo strumento utilizzato consiste nel freatimetro modello "OG10" di OTR Geo costituito da un cavo quadripolare a sezione tonda (diam. 4,7 mm) di 50 mt di lunghezza con anima in kevlar e guaina esterna di protezione graduato ogni centimetro con stampigliatura a caldo. Tale cavo presenta all'estremità una sonda che consente, al raggiungimento del livello, la segnalazione sia sonora che visiva.

#### 3.2 MISURA DEI PARAMETRI IN SITU E DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA

Le misure speditive in situ dei parametri chimico fisici delle acque dei punti monitorati sono state effettuate impiegando la sonda multiparametrica *HI9829 Hanna Instruments* dotata dei seguenti sensori:

- **DO: (Ossigeno Disciolto);**
- **Temperatura;**
- **pH;**
- **Potenziale Redox;**
- **Conducibilità.**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 13 di 78

Tutti i sensori installati sulla sonda multiparametrica sono tarati dal costruttore (in Allegato 2 si riportano i certificati di taratura).

I sensori, ad esclusione del sensore di temperatura che è calibrato dal costruttore, sono stati sottoposti ad operazioni di calibrazione periodica finalizzata all'ottenimento della massima accuratezza strumentale. Tali operazioni vengono effettuate mediante l'impiego di soluzioni di calibrazione fornite dal costruttore.

I dati della temperatura dell'aria sono stati rilevati tramite un termometro portatile "EW92" di Oregon Scientific.

Nella seguente tabella sono riportati i parametri monitorati in situ.

<b>PARAMETRI CHIMICO-FISICI RILEVATI IN SITU</b>	
<b>Parametro</b>	<b>Unità di Misura</b>
Temperatura Aria	°C
Temperatura Acqua	°C
Conducibilità a 20°C	µS/cm
Ossigeno disciolto	mg/L
pH	-

**Tabella 3.1 Parametri chimico-fisici rilevati in situ**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 14 di 78

### 3.3 PRELIEVO DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE PER L'EFFETTUAZIONE DELLE ANALISI DI LABORATORIO.

Per ciascun punto di monitoraggio, laddove previsto, sono state prelevate le seguenti aliquote.

Per i pozzi/punti di pianura:

- 2 bottiglie in vetro scuro da 1L cad;
- 2 bottiglie in vetro scuro da 0,5 L cad;
- 1 bottiglia in vetro scuro da 0,25 L;
- 1 bottiglia in PE da 500 ml sterile preventivamente trattata con Thiosulfato;
- 2 vials da 40 ml in vetro;
- 2 barattoli in PE mod.Kartell da 100 ml con acqua filtrata.

Per le sorgenti/punti di montagna:

- 1 bottiglia in vetro scuro da 1L cad;
- 1 bottiglia in vetro scuro da 0,25 L;
- 2 barattoli in PE mod.Kartell da 100 ml con acqua filtrata.

Il campionamento è avvenuto con modalità differenti per sorgenti e pozzi. Per le sorgenti, le aliquote sono state prelevate direttamente dal punto di emergenza della sorgente. Per i pozzi il prelievo dei campioni è avvenuto tramite pompa "low flow" (bassa portata) della Ecosearch, modello SN-10100.

I contenitori utilizzati, preventivamente contrassegnati da apposite etichette di tipo autoadesivo con sopra riportate la sigla identificativa del punto di prelievo e la data e ora del campionamento, sono stati stoccati in casse refrigerate per impedirne il deterioramento, e successivamente recapitati al laboratorio di analisi entro le ventiquattro ore dal prelievo.

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

Nella seguente tabella è riportato il set di parametri analitici previsto dal Doc. *IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00*, con il dettaglio delle relative metodiche analitiche e dei limiti normativi di riferimento.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam
	Foglio 15 di 78

**Tabella 3.2 – Elenco dei parametri ricercati nei campioni di acqua sotterranea prelevati, con le relative metodiche analitiche ed unità di misura.**

Parametro	Pozzi	Sorgenti	Unità di misura	CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06	Limiti normativi D.Lgs 30/2009	Metodica Analitica
Nitriti	x	x	µg/L NO2	500	500	M.U. 939:94
Nitrati	x	x	mg/L NO3	/	50	UNI EN ISO 10304-1:2009
Ione ammonio	x	x	µg/L NH4	/	500	M.U. 941:95
Tensioattivi anionici	x		mg/L	/	/	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003
Tensioattivi non ionici	x		mg/L	/	/	UNI 10511-2:1996
Torbidità	x	x	NTU	/	/	UNI EN ISO 7027-1:2016
Bicarbonati	x	x	mg/L (HCO3-)	/	/	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003
Fluoruri	x	x	µg/L F-	1500	1500	UNI EN ISO 10304-1:2009
Ortofosfati	x	x	mg/L P-PO4	/	/	UNI EN ISO 10304-1:2009
Alluminio	x	x	µg/L Al	200	/	EPA 6020B 2014
Arsenico	x	x	µg/L As	10	10	EPA 6020B 2014
Cadmio	x	x	µg/L Cd	5	5	EPA 6020B 2014
Cromo totale	x	x	µg/L Cr	50	50	EPA 6020B 2014
Cromo VI	x	x	µg/L	5	5	EPA 7199 1996
Ferro	x	x	µg/L Fe	200	/	EPA 6020B 2014
Mercurio	x	x	µg/L Hg	1	1	EPA 6020B 2014
Nichel	x	x	µg/L Ni	20	20	EPA 6020B 2014
Piombo	x	x	µg/L Pb	10	10	EPA 6020B 2014
Rame	x	x	µg/L Cu	1000	/	EPA 6020B 2014
Manganese	x	x	µg/L Mn	50	/	EPA 6020B 2014
Zinco	x	x	µg/L Zn	3000	/	EPA 6020B 2014
Cloruri	x	x	mg/L Cl	/	250	UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati	x	x	mg/L SO4	250	250	UNI EN ISO 10304-1:2009
Idrocarburi totali (n-esano)	x		µg/L	350	350	ISPRA Man 123 2015
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	x		µg/L	/	/	ISPRA Man 123 2015
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	x		µg/L	/	/	ISPRA Man 123 2015
Sodio	x	x	mg/L Na	/	/	EPA 6010D 2014
Potassio	x	x	mg/L K	/	/	EPA 6010D 2014
Calcio	x	x	mg/L Ca	/	/	EPA 6010D 2014
Magnesio	x	x	mg/L Mg	/	/	EPA 6010D 2014

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 16 di 78

Durezza totale	x	x	mg/L CaCO3	/	/	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003
Silice	x	x	mg/L SiO2	/	/	EPA 6010D 2014
Escherichia coli	x		UFC/100 mL	/	/	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003

*\* In caso i valori rilevati per gli idrocarburi totali presentassero valori superiori ai valori limite di riferimento delle acque sotterranee previsti dalla normativa in materia (D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 30/2009) in termini di superamenti dell'n-esano, si andranno a ricercare Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e Composti Organici Aromatici (BTEX).*

### 3.4 ELABORAZIONE DATI

La restituzione del dato avviene mediante un breve report di fine misura, redatto per ciascun punto subito dopo la chiusura della singola campagna di monitoraggio, in cui viene riportato un breve report fotografico, tutti i parametri chimico fisici delle misure speditive in situ e, ove previsto, delle analisi di laboratorio effettuate, unitamente alle note relative ad eventuali anomalie.

Due volte l'anno, viene prodotto un report più dettagliato in cui oltre ai dati già inseriti nelle schede di fine misura vengono effettuate le opportune valutazioni relative ai risultati ottenuti dalle rilevazioni di campo e in situ e dai dati di laboratorio.

I dati chimico fisici vengono restituiti sia nella versione tabellare che in quella grafica, ed in seguito elaborati valutando le eventuali differenze e gli eventuali superamenti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 e dei limiti imposti dal D.Lgs 30/09.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 17 di 78

#### 4 PUNTI DI MONITORAGGIO – ANTE OPERAM

Nel corso del secondo semestre dell'anno 2017, durante le campagne di monitoraggio realizzate in fase di Ante Operam sono stati oggetto di misura 45 punti, di cui 10 pozzi e 35 sorgenti.

I punti di monitoraggio monitorati in fase di Ante Operam sono ubicati nelle province di Genova e Alessandria e appartengono al territorio comunale dei comuni di:

Genova (GE);  
Campomorone (GE);  
Cerano (GE);  
Mignanego (GE);  
Isola del Cantone (GE);  
Alessandria (AL);  
Fraconalto (AL);  
Novi Ligure (AL);  
Tortona (AL);  
Gavi (AL);  
Arquata Scrivia (AL);  
Serravalle Scrivia (AL);  
Votaggio (AL);  
Pozzolo Formigaro (AL);

Nella seguente tabella sono indicati l'identificativo del punto, il nome con cui è noto il punto, fase, progressiva chilometrica, WBS, corpo idrico di appartenenza, le caratteristiche fisiche e la tipologia del punto (presenza o meno di vasca di sedimentazione, caratteristiche del punto di emergenza o di utilizzo del pozzo, ecc.) per le sorgenti la captazione (ad uso privato o con allacciamento all'acquedotto) o non captazione, e le sue coordinate geografiche.

La localizzazione dei punti di monitoraggio è riportata nelle Figure 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 e 4.9.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 18 di 78

PROV	ID PUNTO	NOME PUNTO	pK (Progr. km)	ZONA DI RIFERIMENTO	INTEGRATIVO	WBS	CORPO IDRICO	CARATTERISTICHE PUNTO	CAPTATA	COORD. UTM ED50/32N-E	COORD. UTM ED50/32N-N
GE	S-CE-003	Sorgenti minerali	-	Montana	X	GN1WA - GN14C	Metabasalti e gabbri	*	-	488862	4925208
GE	S-CE-006	-	-	Montana		GN1WA - GN14E-GN15F	Argille, argilliti e argilloscisti	Situato in un impluvio; alimenta un'abitazione	SI	489680	4928458
GE	S-CM-065	Rio Rasso	-	Montana	X	GN1WA - GN14J-GN15J	Argille, argilliti e argilloscisti	Situata nel casottino di arrivo della sorgente	-	490698,33	4932294,74
GE	S-CM-067	Quatesa	-	Montana	X	GN1WA - GN14J-GN15J	Argille, argilliti e argilloscisti	Vasca di accumulo	-	490986	4931754
GE	S-CM-074	S. Stefano in Larvego	-	Montana		GN1WA - GN15G	Argille, argilliti e argilloscisti	Vasca di accumulo con tubazione	-	489594	4929657
GE	S-CM-210	Rebora	8,8	Montana	X	GN1WA-GN14F-GN15G	Argille, argilliti e argilloscisti	Vasca accumulo con tubazione	SI	490142	4930060
GE	S-GE-248	-	-	Montana	X	GN14C - GN23E	Argille, argilliti e argilloscisti	Vasca di sedimentazione	-	490233	4924075
GE	S-IS-004	Nuvlei	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Vasca di accumulo	SI	491543,98	4942327,05
GE	S-IS-005	Mosàn	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Vasca di accumulo	SI	491742,01	4942497,96
GE	S-IS-006	Del Prato	-	Montana	X	GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di accumulo	SI	491414	4943000,03
GE	S-IS-199	Cugno	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di sedimentazione	SI	492655,96	4943151,02
GE	S-IS-200	Seggine	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di sedimentazione	SI	492544,99	4943127,04
GE	S-IS-211	Terrarossa – Tre Fontane	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di sedimentazione	SI	493159,98	4942884,98
GE	S-IS-212	-	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	*	-	493245	4942813,02
GE	S-IS-213	Novellino	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di sedimentazione	SI	493245	4942813,02
GE	S-IS-214	Volpara	-	Montana	X	GN1WB - GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di sedimentazione	SI	492858,01	4942770
GE	S-IS-236	Rio Fraccia	-	Montana		GN1WB - GN14S-GN15S	nd*	Vasca di sedimentazione	SI	492508,99	4942721,97
GE	S-MG-144	-	-	Montana		GN1WB - GN14J-GN15J	Argille, argilliti e argilloscisti	Bottino con tubazioni	-	491732	4933281
GE	S-MG-315	Costa Feccio Lungo	-	Montana		GN1WB - GN14J-GN15J	Argille, argilliti e argilloscisti	Bottino	-	491901	4934012
GE	S-MG-348	Codabuona – M. Poggio	-	Montana		GN1WB - GN14J-GN15J	Argille, argilliti e argilloscisti	Bottino	-	492126	4933727
GE	S-MG-361	Codabuona – M. Poggio	-	Montana		GN1WB - GN14J-GN15J	Argille, argilliti e argilloscisti	Bottino con tubazioni	-	491859	4933409
AL	P-AL-005	-	-	Pianura	X	DP07/C.na Bolla	Depositi alluvionali di pianura	Pozzo privato ad uso irriguo ed allevamento	SI	472657	4968745
AL	P-NL-115	Barbellotta	-	Pianura		GN41	Depositi alluvionali di pianura	Bocca pozzo in tombino; uso privato per irrigazioni	SI	486181	4954422
AL	P-NL-117	Barbellotta	-	Pianura		GN41	Depositi alluvionali di pianura	Uso privato per irrigazioni	SI	486226	4954386
AL	P-NL-151	-	-	Pianura	X	GA51-GA54 - GA52- GA53- GA55- Monte	Depositi alluvionali di pianura	Uso irriguo, in una casetta di mattoni	SI	484143	4958483
AL	P-PO-038	-	-	Pianura	X	GA52-GA51-GA54 GA53- GA55 - Valle	Depositi alluvionali di pianura	Uso irriguo, protetto da mattoni	SI	484009	4959082
AL	P-PO-304	-	-	Pianura	X	Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte	Depositi alluvionali di pianura	Pozzo scavato a mano	-	486872	4962755
AL	P-SS-051	-	-	Pianura		GN1BA-GN1CA-GN1Y	nd*	Boccapozzo tombinato	-	487632	4952032
AL	P-TO-117	-	-	Pianura	X	CA26/COP10 Valle - TR16	Depositi alluvionali di pianura	Uso irriguo tombinato	-	483818	4966960
AL	P-TO-287	-	-	Pianura	X	IR12-IR13-IV19 - Valle	Depositi alluvionali di pianura	*	-	486100	4970936
AL	P-TO-300	-	-	Pianura	X	Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte	Depositi alluvionali di pianura	Uso privato in un cortile	SI	486864	4944420
AL	S-AR-220	Chiappaschei	23,45	Montana	X	GN1WB-GN14W	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Vasca di sedimentazione	SI	491805	4944482
AL	S-FR-181	-	-	Montana		GN1WB-GN14M-GN15N	Argille, argilliti e argilloscisti	Vasca di arrivo delle acque in un tombino	-	490807	4936718
AL	S-FR-189	-	-	Montana		GN1WB-GN14N-GN15P	Metabasalti e gabbri	Vasca di arrivo delle acque in un bottino	-	490339	4937995
AL	S-GA-226	Fontana dello	-	Montana		GN1WB- GN14S-GN15S	nd*	Emergenza delle acque delle 4	-	490954	4943090

PROV	ID PUNTO	NOME PUNTO	pK (Progr. km)	ZONA DI RIFERIMENTO	INTEGRATIVO	WBS	CORPO IDRICO	CARATTERISTICHE PUNTO	CAPTATA	COORD. UTM ED50/32N-E	COORD. UTM ED50/32N-N
		Zuccaro						sorgenti del Monte Zuccaro			
AL	S-GA-229	-	-	Montana	X	GN1WB- GN14S-GN15S	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	*	-	489994	4942638
AL	S-GA-342	Villa Paradiso	23,15	Montana	X	GN1WB-GN14W – GN15U	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti	Vasca di sedimentazione	SI	490226	4944302
AL	S-SS-001	-	-	Montana		GN1BA-GN1CA-GN1Y	nd*	Vasca di raccolta delle acque	SI	488155	4950671
AL	S-VO-010	-	-	Montana	X	GN1WB-GN14R-GN15R	Argille, argilliti e argilloscisti	Tubo in PVC a valle della sorgente	-	490195	4939516
AL	S-VO-011	-	-	Montana		GN1WB-GN14R-GN15R	Argille, argilliti e argilloscisti	Vaschetta di arrivo delle acque	-	490188	4939603
AL	S-VO-012	-	-	Montana		GN1WB-GN14R-GN15R	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Vasca di raccolta delle acque con tubazione	-	490668	4939953
AL	S-VO-019	-	-	Montana	X	GN1WB-GN14R-GN15R – GN14S-GN15S	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Tombino	-	490490	4942067
AL	S-VO-021	-	-	Montana	X	GN1WB-GN14R-GN15R	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Vasca di raccolta	-	489355	4941884
AL	S-VO-035	-	-	Montana		GN1WB	Metabasalti e gabbri	*	NO	490891	4933714
AL	S-VO-253	-	-	Montana	X	GN1WB-GN14R-GN15R	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea	Vasca di sedimentazione	-	491093	4941850

**Tabella 4.1 – Elenco dei 45 punti di misura monitorati in fase di Ante Operam- tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi.**

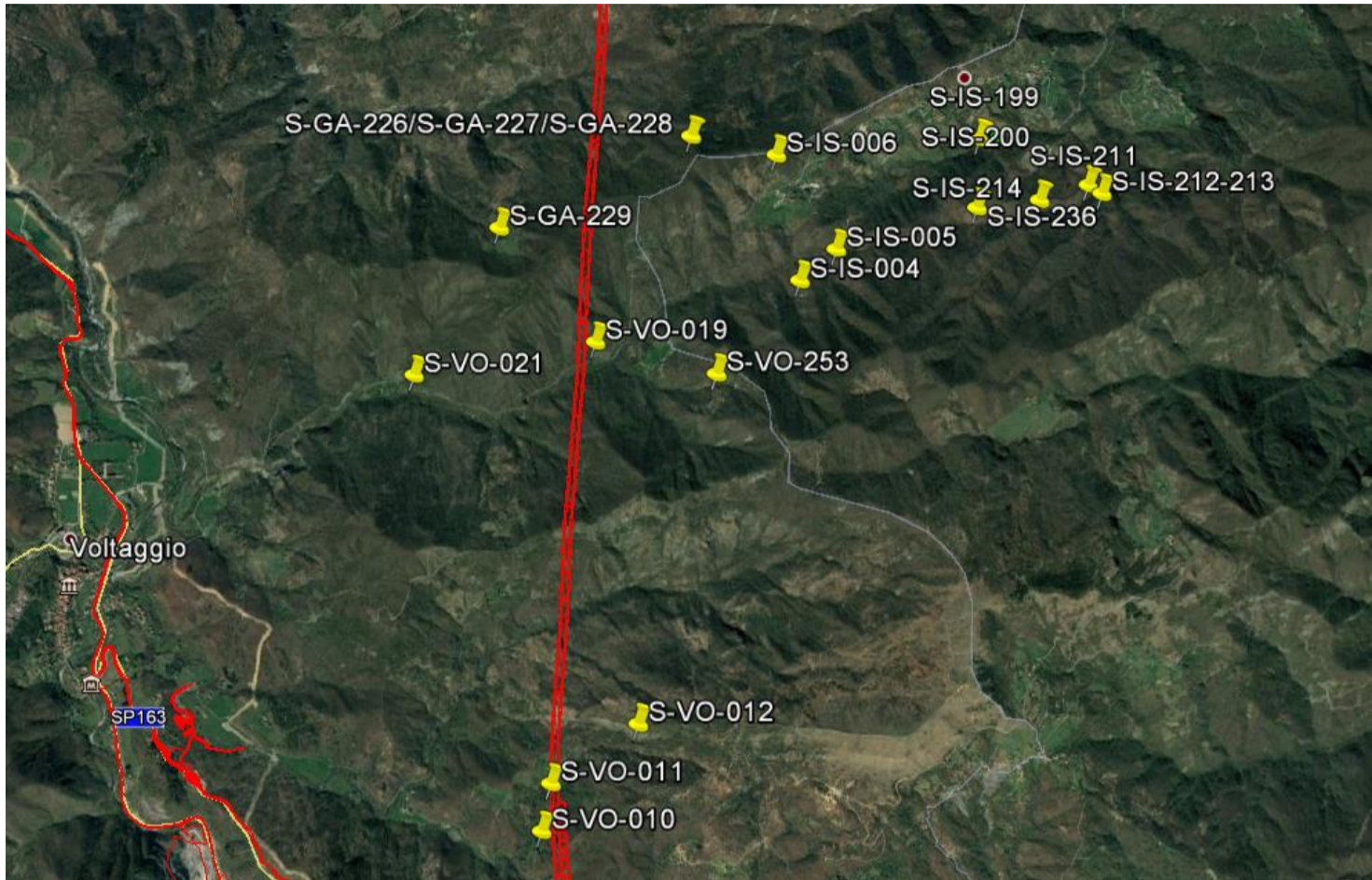


Figura 4.1 - Localizzazione dei punti di misura.

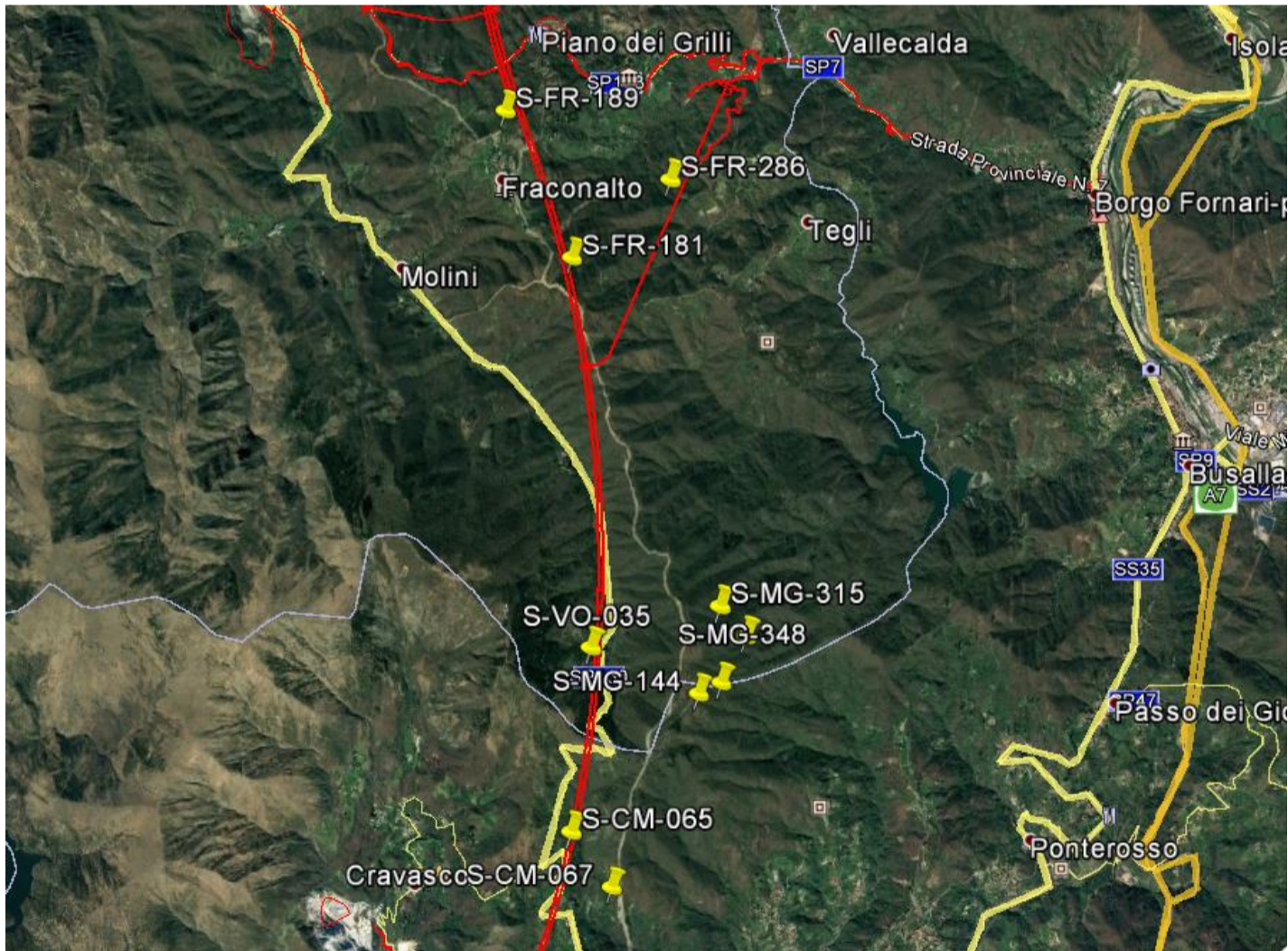


Figura 4.2 - Localizzazione dei punti di misura.

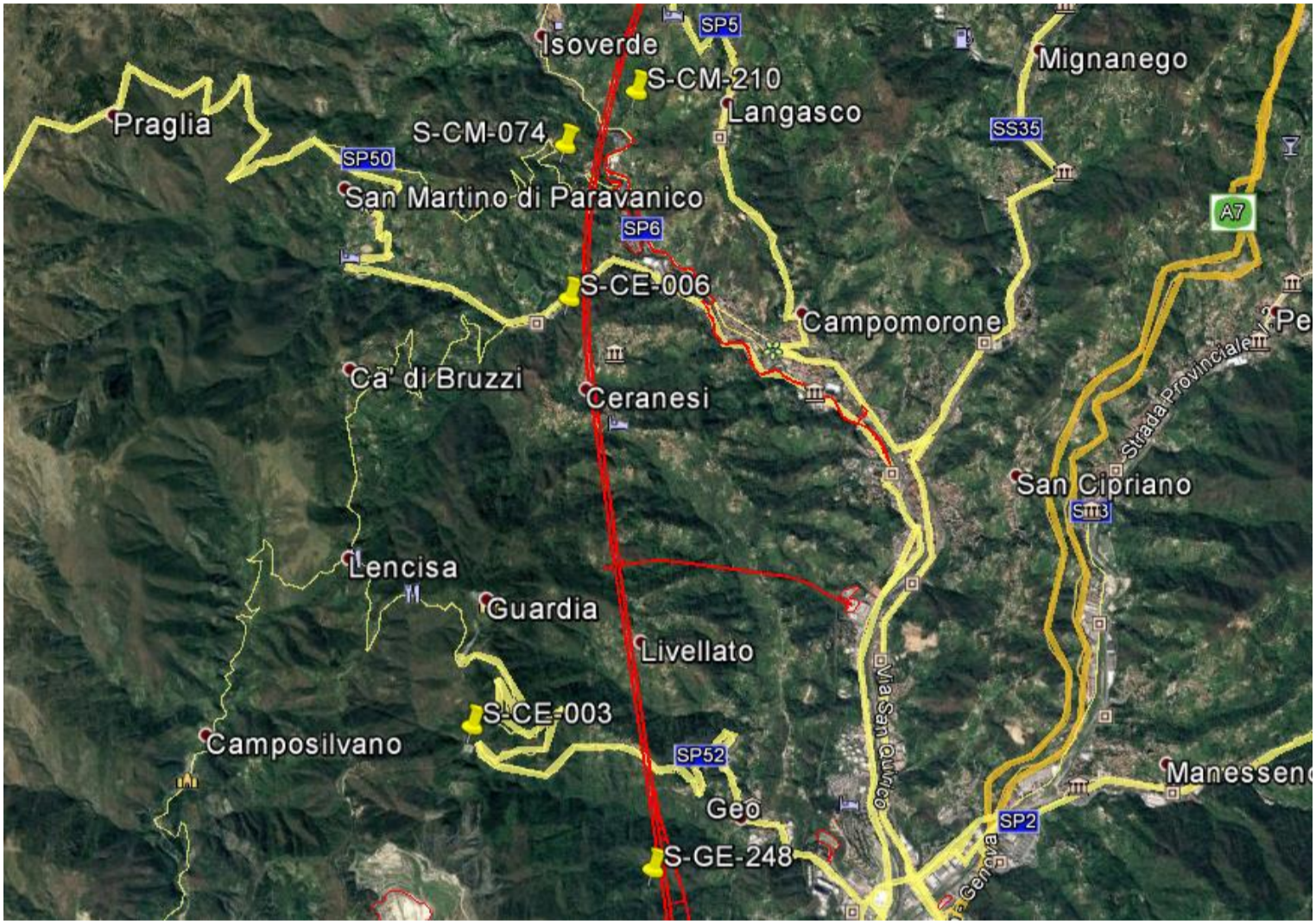


Figura 4.3 - Localizzazione dei punti di misura.

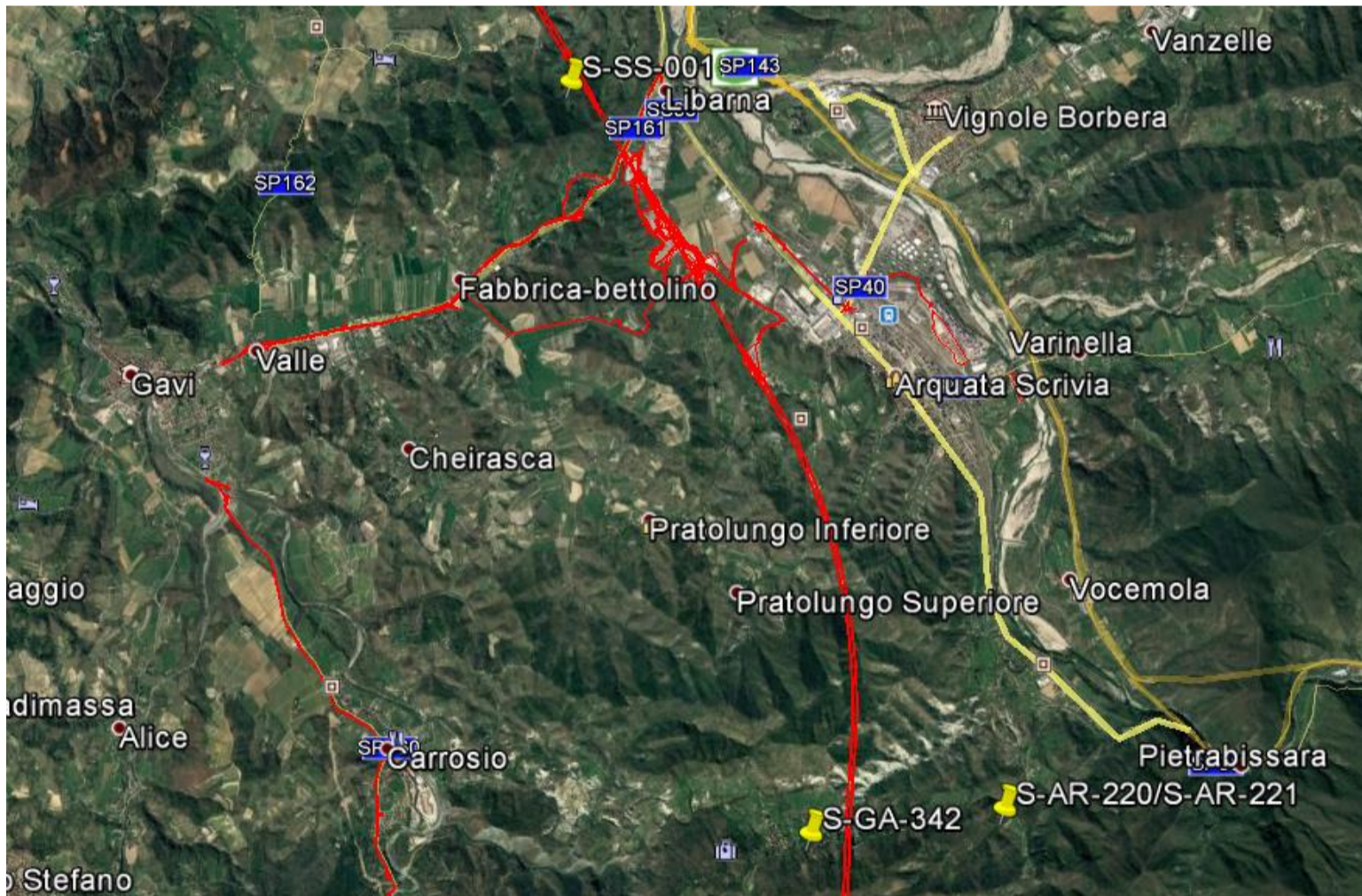


Figura 4.4 - Localizzazione dei punti di misura.

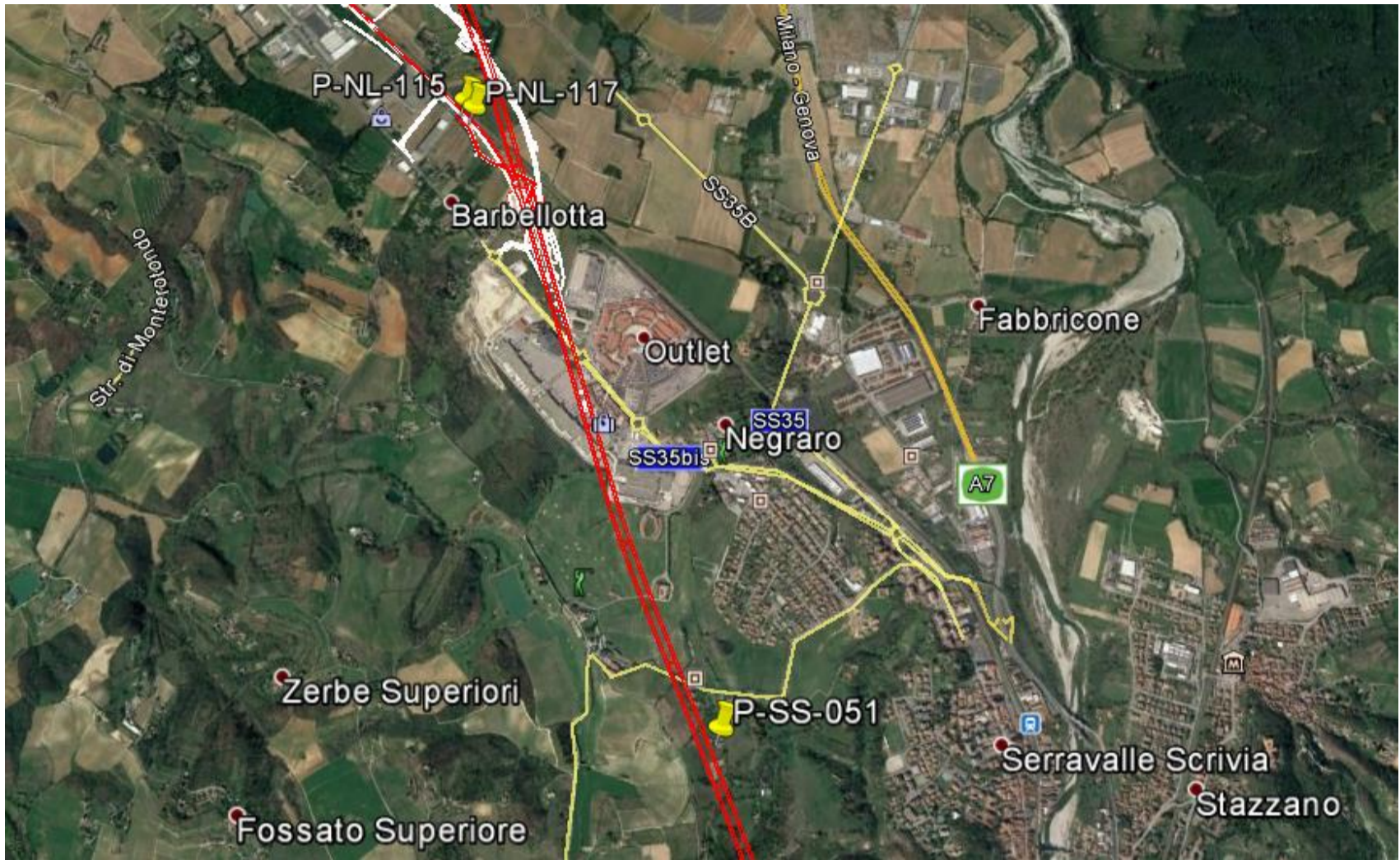


Figura 4.5 - Localizzazione dei punti di misura.

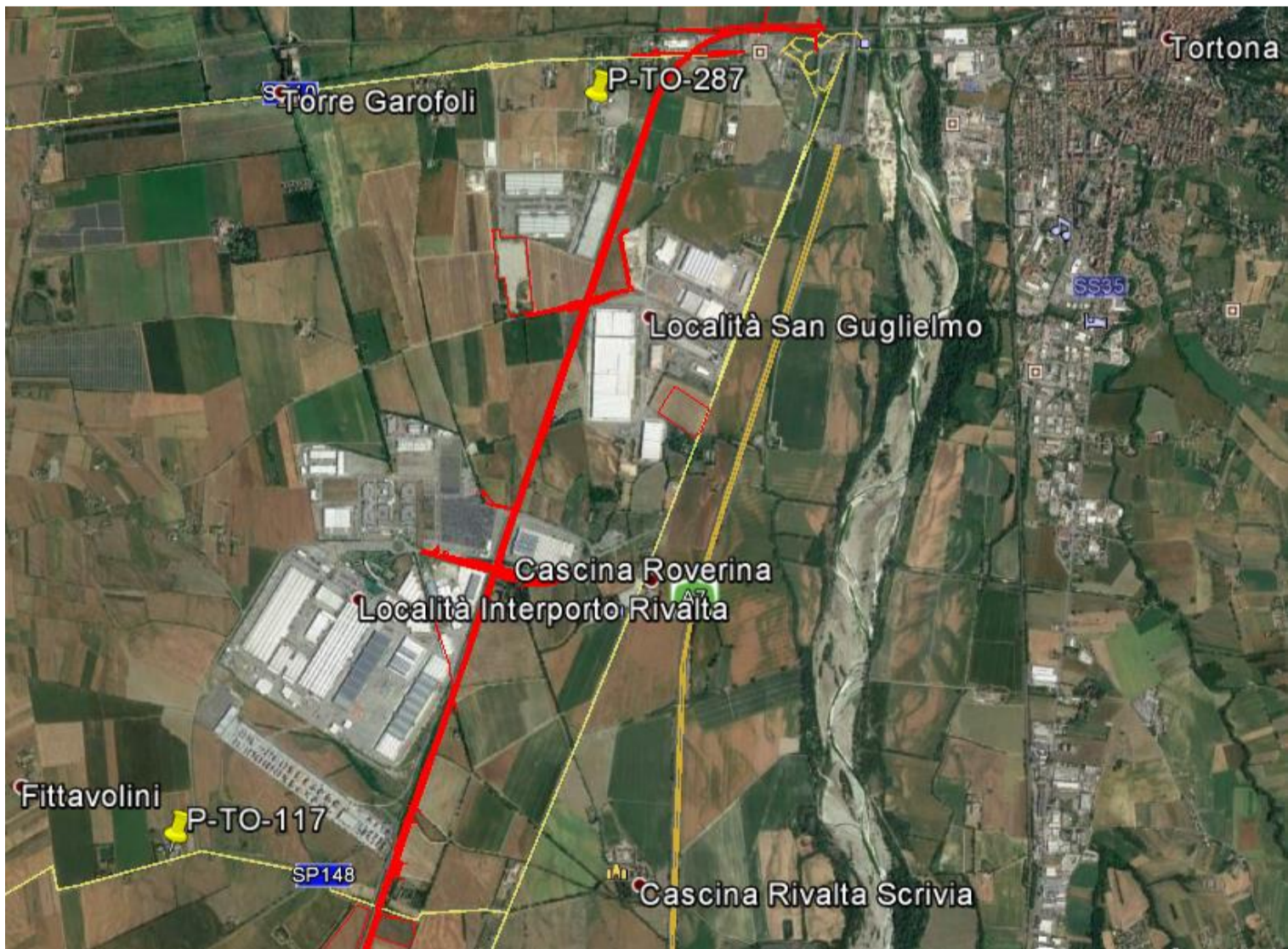


Figura 4.6 - Localizzazione dei punti di misura.

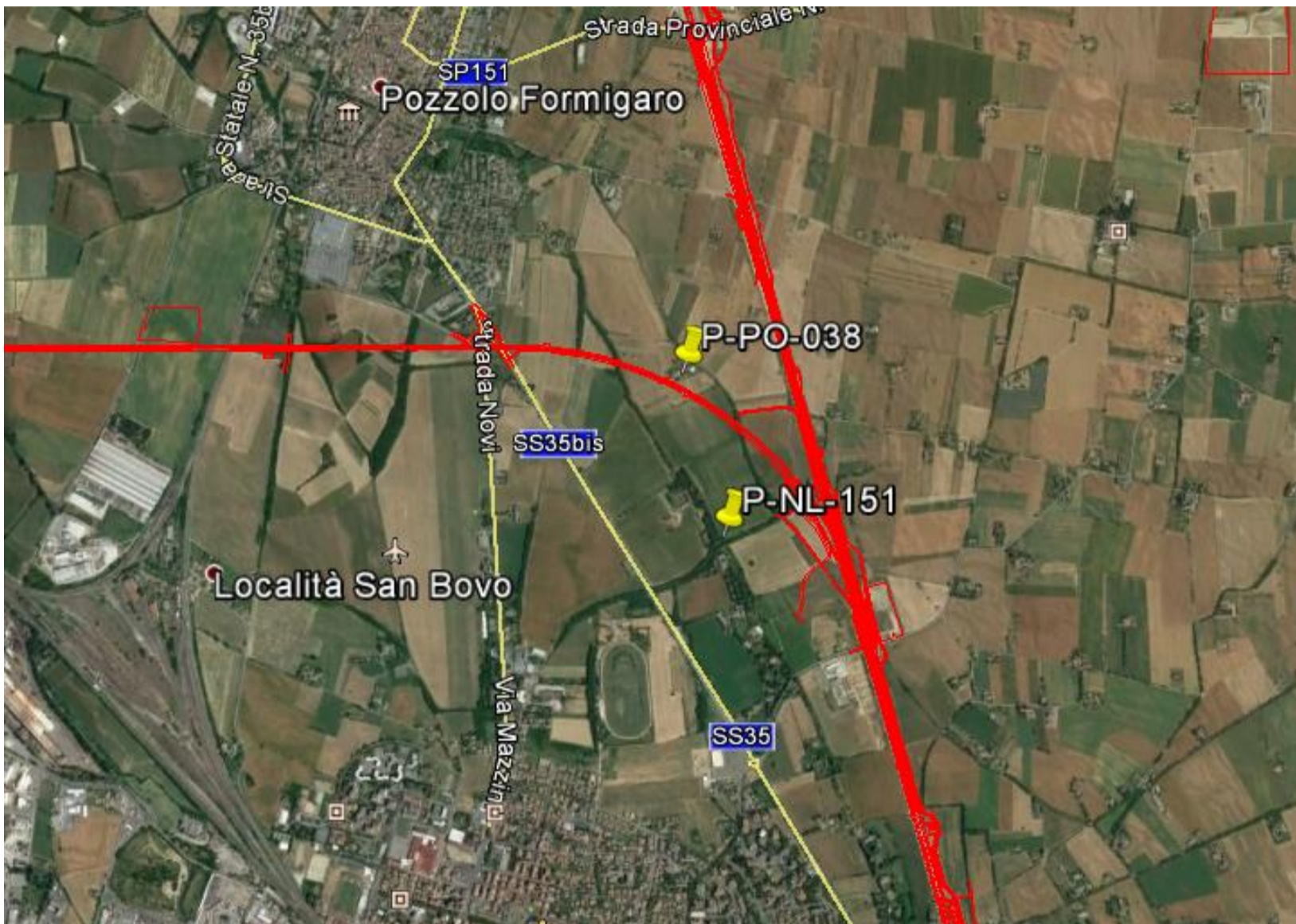


Figura 4.7 - Localizzazione dei punti di misura.



Figura 4.8 - Localizzazione dei punti di misura.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 24 di 78



Figura 4.9 - Localizzazione dei punti di misura.



## 5 DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONE

Nel presente paragrafo vengono analizzati e discussi i dati ottenuti, valutando le eventuali differenze e gli eventuali superamenti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 e dei limiti imposti dal D.lgs 30/09.

I punti di misura sono suddivisi secondo i cantieri e le WBS cui fanno riferimento.

Dal punto di vista idrogeologico, la tratta oggetto di studio può essere suddivisa secondo due aree distinte denominate "*versante marittimo*" e "*versante padano*".

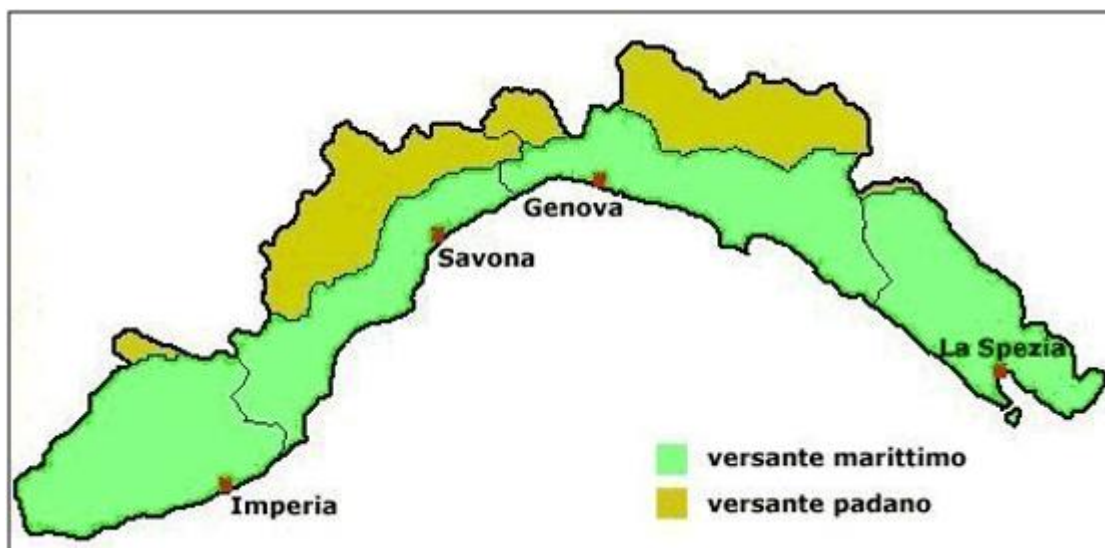


Figura 5.1: cartografia schematica riportante la divisione tra versante marittimo e versante padano.

### VERSANTE MARITTIMO

Il versante marittimo comprende l'area situata a sud della linea spartiacque idealmente passante per il Passo dei Giovi. Le acque ricadenti all'interno di quest'area si dirigono verso il mare e i corsi d'acqua sono caratterizzati da un deflusso prevalentemente ad orientazione nord-sud, perpendicolare allo spartiacque. Questa porzione di territorio presenta un clima di tipo mediterraneo,

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam</p>	<p>Foglio 26 di 78</p>

caratterizzato da estati secche, stagioni autunnali-invernali piovose e precipitazioni medie annue comprese tra 1300 e 1700 mm.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle rilevazioni di campo e delle analisi in situ effettuate sui campioni di acqua sotterranea prelevati dai punti di misura del versante marittimo nel corso delle campagne di misura realizzate nella fase di Ante Operam nel periodo Giugno-Dicembre 2017.

					Limiti normativi di riferimento: CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 e D.Lgs 30/2009	SETT. 26/2018					2500		0=SECCA A=ATTESA N.R.=Non Rilevabile			
IDPunto	Zona	Integr.	Fase di Lavoro	Data	Corpo Idrico	Agg.	T Aria (C°)	T H2O (C°)	pH	Cond. (µS/cm)	OD (mg/l)	Portata (L/min)	Sogg. (m. da p.c.) (Liv.Stat.)	Liv. Dinamico	Note	
S-AR-220	M	X	AO	17/07/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		20	9,7	8,3	328	10,2	36,20	N.A.			
S-AR-220	M	X	AO	07/09/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		24	9,4	8,4	327	10,2	16,36	N.A.			
S-AR-220	M	X	AO	23/10/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		12	7,0	8,1	376	10,3	12,00	N.A.		Campione non ricevuto	
S-AR-326	M		AO	26/07/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		27	10,5	8,4	206	13,2	205,70	N.A.			
S-AR-326	M		AO	23/10/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		15	7,4	8,2	228	10,5	257,14	N.A.			
S-CE-003	M	X	AO	04/07/17	Metabasalti e gabbri		27	12,4	7,8	227	6,7	62,20	N.A.			
S-CE-003	M	X	AO	02/08/17	Metabasalti e gabbri		26	12,4	8,1	257	8,4	63,86	N.A.			
S-CE-003	M	X	AO	30/08/17	Metabasalti e gabbri		28	13,3	8,0	238	8,2	63,81	N.A.			
S-CE-006	M		AO	05/07/17	Argille, argilliti e argilloscisti		/	/	/	/	/	0,00	N.A.		Secca	
S-CE-006	M		AO	10/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		/	/	/	/	/	0,00	N.A.		Secca	
S-CM-065	M	X	AO	12/07/17	Argille, argilliti e argilloscisti		17	14,6	8,1	331	7,5	64,29	N.A.			
S-CM-065	M	X	AO	30/08/17	Argille, argilliti e argilloscisti		30	18,3	8,0	361	6,3	2,50	N.A.			
S-CM-065	M	X	AO	11/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		17	11,3	8,0	374	8,2	11,08	N.A.			
S-CM-067	M	X	AO	12/07/17	Argille, argilliti e argilloscisti		19	10,7	8,0	119	9,9	144,87	N.A.			
S-CM-067	M	X	AO	05/09/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	9,1	8,0	116	11,7	79,12	N.A.			
S-CM-067	M	X	AO	11/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		18	8,9	7,8	111	10,5	75,79	N.A.			
S-CM-074	M		AO	11/07/17	Argille, argilliti e argilloscisti		21	14,3	7,4	370	7,5	4,25	N.A.			
S-CM-210	M	X	AO	20/06/17	Argille, argilliti e argilloscisti		29	15,3	8,2	572	7,3	5,56	N.A.			
S-CM-210	M	X	AO	02/08/17	Argille, argilliti e argilloscisti		32	14,2	7,9	593	9,1	3,68	N.A.			
S-CM-210	M	X	AO	26/09/17	Argille, argilliti e argilloscisti		19	11,9	8,2	552	7,9	5,56	N.A.			
S-FR-181	M		AO	27/06/17	Argille, argilliti e argilloscisti		28	14,1	7,5	97	7,3	0,65	N.A.			
S-FR-189	M		AO	27/06/17	Metabasalti e gabbri		26	11,7	8,0	292	8,3	5,95	N.A.			
S-GA-226	M		AO	18/10/17			21	8,2	8,2	289	11,8	19,73	N.A.			
S-GA-229	M	X	AO	17/07/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		18	9,4	8,1	312	7,2	9,86	N.A.			
S-GA-342	M	X	AO	17/07/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		18	9,0	8,2	333	4,9	6,15	N.A.			
S-GA-342	M	X	AO	31/08/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		25	8,3	8,7	324	5,7	5,85	N.A.			
S-GE-248	M	X	AO	03/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	12,0	7,7	355	9,5	5,71	N.A.			
S-IS-004	M		AO	26/06/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	11,9	8,4	382	6,9	16,67	N.A.			
S-IS-005	M		AO	26/06/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	11,6	8,8	414	7,8	28,00	N.A.			
S-IS-006	M	X	AO	26/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		28	16,9	8,0	571	7,1	10,17	N.A.			
S-IS-006	M	X	AO	26/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		17	11,6	7,9	403	9,7	4,80	N.A.			
S-IS-199	M		AO	19/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		25	9,9	7,9	394	6,7	11,98	N.A.			
S-IS-199	M		AO	19/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		18	7,6	7,9	323	8,4	3,24	N.A.			
S-IS-200	M		AO	19/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		25	12,3	7,8	390	6,2	7,48	N.A.			
S-IS-200	M		AO	19/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		18	9,6	8,3	350	8,3	7,44	N.A.			
S-IS-211	M		AO	19/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		25	9,7	8,1	310	6,8	97,49	N.A.			

					Limiti normativi di riferimento: CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 e D.Lgs 30/2009	SETT. 26/2018				2500		0=SECCA A=ATTESA N.R.=Non Rilevabile			
S-IS-211	M		AO	19/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		17	6,9	8,0	254	9,7	21,60	N.A.		
S-IS-212	M		AO	19/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		26	9,7	7,9	318	6,7	84,71	N.A.		
S-IS-212	M		AO	19/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		18	6,4	7,9	253	9,8	41,14	N.A.		
S-IS-213	M		AO	19/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		26	9,7	7,9	299	5,8	240,00	N.A.		
S-IS-213	M		AO	19/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		18	6,3	7,9	242	9,9	130,91	N.A.		
S-IS-214	M	X	AO	19/06/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		26	10,3	8,5	307	5,6	199,80	N.A.		
S-IS-214	M	X	AO	03/08/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		28	8,7	8,1	226	8,6	126,00	N.A.		
S-IS-214	M	X	AO	19/09/17	Formazione di Molare a clasti calcarei dominanti		16	6,7	8,1	261	9,2	160,00	N.A.		
S-IS-236	M		AO	19/06/17			26	11,1	8,5	211	14,7	24,41	N.A.		
S-IS-236	M		AO	19/09/17			17	8,0	8,4	210	9,5	12,00	N.A.		
S-MG-144	M		AO	19/07/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	11,0	8,3	166	8,6	7,58	N.A.		
S-MG-144	M		AO	13/09/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	9,5	8,0	169	7,1	6,37	N.A.		
S-MG-144	M		AO	31/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		15	6,7	8,8	174	8,0	7,06	N.A.		
S-MG-315	M		AO	08/08/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	9,5	8,5	109	8,3	3,64	N.A.		
S-MG-315	M		AO	05/09/17	Argille, argilliti e argilloscisti		23	8,7	7,8	108	9,9	2,45	N.A.		
S-MG-315	M		AO	31/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		15	7,2	8,3	134	11,2	1,30	N.A.		
S-MG-348	M		AO	08/08/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	10,9	8,4	77	10,8	15,65	N.A.		
S-MG-348	M		AO	05/09/17	Argille, argilliti e argilloscisti		23	9,6	8,0	74	10,6	13,09	N.A.		
S-MG-348	M		AO	31/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		15	7,3	8,4	91	10,9	9,68	N.A.		
S-MG-361	M		AO	19/07/17	Argille, argilliti e argilloscisti		22	8,9	8,4	169	8,4	20,57	N.A.		
S-MG-361	M		AO	13/09/17	Argille, argilliti e argilloscisti		21	8,0	8,0	173	8,1	10,86	N.A.		
S-MG-361	M		AO	31/10/17	Argille, argilliti e argilloscisti		15	6,4	8,4	230	8,3	4,93	N.A.		
S-SS-001	M		AO	08/06/17			/	/	/	/	/	0,00	N.A.		Secca
S-VO-008	M		AO	11/07/17	Metabasalti e gabbri		18	7,2	8,2	47	10,9	26,33	N.A.		
S-VO-010	M	X	AO	15/06/17	Argille, argilliti e argilloscisti		24	11,0	8,1	240	7,1	18,00	N.A.		
S-VO-010	M	X	AO	03/08/17	Argille, argilliti e argilloscisti		26	10,2	8,1	191	10,5	5,00	N.A.		
S-VO-011	M		AO	15/06/17	Argille, argilliti e argilloscisti		25	13,7	7,8	275	6,9	15,79	N.A.		
S-VO-012	M		AO	26/07/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	15,6	8,0	189	8,1	18,18	N.A.		
S-VO-019	M	X	AO	15/06/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	12,0	8,5	530	7,4	0,95	N.A.		
S-VO-019	M	X	AO	03/08/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	12,0	7,9	411	8,9	1,65	N.A.		
S-VO-019	M	X	AO	13/09/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		21	9,8	7,9	402	9,1	1,44	N.A.		
S-VO-021	M	X	AO	15/06/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	12,2	7,8	535	3,8	5,23	N.A.		
S-VO-021	M	X	AO	03/08/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		27	11,1	8,1	414	6,1	2,73	N.A.		
S-VO-021	M	X	AO	13/09/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		20	8,9	7,8	309	6,3	5,27	N.A.		
S-VO-035	M		AO	15/06/17	Metabasalti e gabbri		23	10,0	8,5	355	9,6	3,04	N.A.		
S-VO-035	M		AO	13/09/17	Metabasalti e gabbri		18	7,6	8,3	249	9,8	3,46	N.A.		
S-VO-253	M	X	AO	15/06/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		26	9,6	9,0	370	8,0	189,47	N.A.		
S-VO-253	M	X	AO	03/08/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		27	9,3	8,0	280	10,3	80,45	N.A.		
S-VO-253	M	X	AO	19/09/17	Formazione di Molare brecciosa ed arenacea		21	7,0	7,9	312	10,6	60,00	N.A.		

Tabella 5.1 – Risultati delle rilevazioni di campo, delle analisi in situ eseguite sui punti di misura del versante Marittimo nel corso del periodo Giugno-Dicembre 2017.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 29 di 78

## VERSANTE PADANO

Il versante padano comprende l'area situata a nord della linea spartiacque idealmente passante per il Passo dei Giovi; le acque in quest'area alimentano gli acquiferi della pianura padana, dirigendosi verso il Po.

Questa porzione di territorio presenta un clima di tipo continentale, con estati molto calde, inverni molto freddi e precipitazioni medie che si attestano intorno ai 900 mm annui.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati delle rilevazioni di campo e delle analisi in situ effettuate sui campioni di acqua sotterranea prelevati dai punti di misura del versante padano nel corso delle campagne di misura realizzate in Ante Operam nel periodo di riferimento.

					Limiti normativi di riferimento: CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 e D.Lgs 30/2009	SETT. 26/2018						2500	0=SECCA A=ATTESA N.R.=Non Rilevabile		
IDPunto	Zona	Integr.	Fase di Lavoro	Data	Corpo Idrico	Agg.	T Aria (C°)	T H2O (C°)	pH	Cond. (µS/cm)	OD (mg/l)	Portata (L/min)	Sogg. (m. da p.c.) (Liv.Stat.)	Liv. Dinamico	Note
P-NL-038	P		AO	28/06/17	Depositi alluvionali di pianura		29	/	/	/	/	N.A.	4,90		
P-NL-038	P		AO	28/09/17	Depositi alluvionali di pianura		25	/	/	/	/	N.A.	4,19		
P-NL-115	P		AO	09/06/17	Depositi alluvionali di pianura		22	/	/	/	/	N.A.	5,69	1	Liv. Dinamico
P-NL-115	P		AO	04/09/17	Depositi alluvionali di pianura		26	/	/	/	/	N.A.	3,67		
P-NL-117	P		AO	09/06/17	Depositi alluvionali di pianura		22	/	/	/	/	N.A.	3,37		
P-NL-117	P		AO	04/09/17	Depositi alluvionali di pianura		26	/	/	/	/	N.A.	3,63		
P-NL-151	P	X	AO	20/06/17	Depositi alluvionali di pianura		33	/	/	/	/	N.A.	5,51		
P-NL-151	P	X	AO	07/09/17	Depositi alluvionali di pianura		26	18,8	7,2	715	3,5	N.A.	5,71		
P-PO-038	P	X	AO	28/06/17	Depositi alluvionali di pianura		29	14,1	7,9	603	11,2	N.A.	3,40		
P-PO-038	P	X	AO	11/09/17	Depositi alluvionali di pianura		26	15,8	7,8	547	7,7	N.A.	4,27		
P-PO-304	P	X	AO	20/06/17	Depositi alluvionali di pianura		31	/	/	/	/	N.A.	11,78		
P-SS-051	P		AO	04/08/17			30	/	/	/	/	N.A.	3,98		
P-TO-117	P	X	AO	20/06/17	Depositi alluvionali di pianura		33	17,5	7,9	640	11,1	N.A.	11,67		
P-TO-117	P	X	AO	11/09/17	Depositi alluvionali di pianura		26	/	/	/	/	N.A.	16,41		
P-TO-287	P	X	AO	20/06/17	Depositi alluvionali di pianura		32	15,7	8,4	794	7,0	N.A.	13,26		
P-TO-300	P	X	AO	26/06/17	Depositi alluvionali di pianura		32	/	/	/	/	N.A.	11,33		
P-TO-300	P	X	AO	04/09/17	Depositi alluvionali di pianura		23	/	/	/	/	N.A.	12,46		

**Tabella 5.2 – Risultati delle rilevazioni di campo, delle analisi in situ eseguite sui punti di misura del versante Padano nel corso del periodo Giugno-Dicembre 2017**

Per tutti i punti di misura, per quanto riguarda i parametri chimico-fisici misurati in situ, non sono state riscontrate sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura effettuate.

Pertanto di seguito, oltre ai grafici di soggiacenza e portata, saranno riportati i commenti relativi ai soli punti per cui sono stati riscontrati dei superamenti nei parametri durante le analisi di laboratorio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 30 di 78

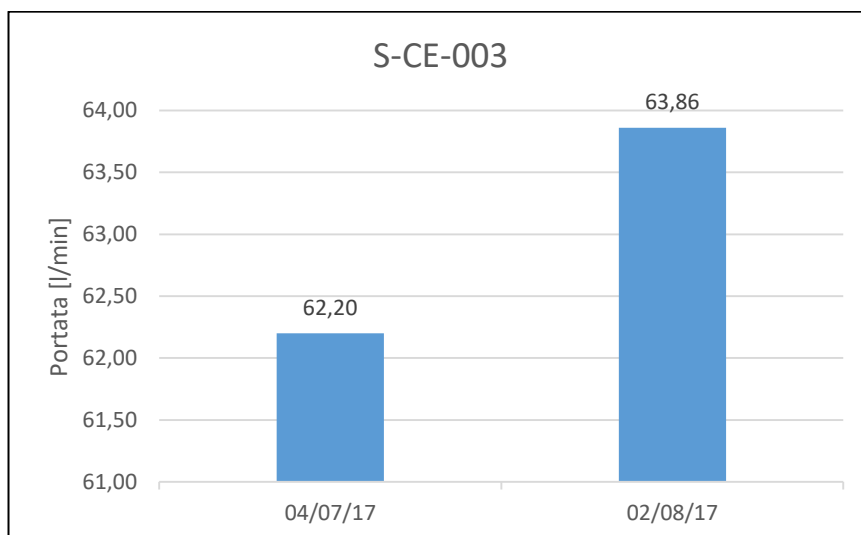
## 5.1 FEGINO

### 5.1.1 WBS GN1WA - GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CE-003

- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 31 di 78

- Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Punto	Turbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
7/4/2017	S-CE-003	0,350	12,2	125	4,1	0,57	41,3	5,7	6,2	11,8	12,9	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitriti (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	3,68	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 32 di 78

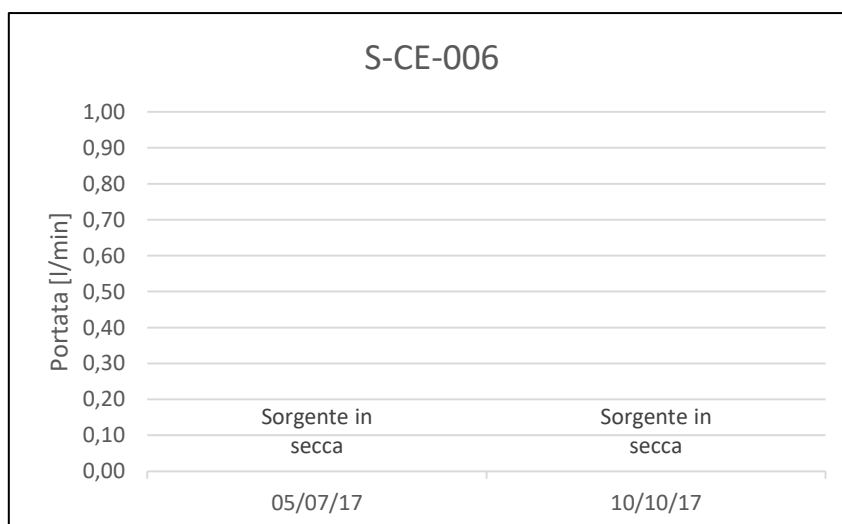
## 5.2 POLCEVERA

### 5.2.1 WBS GN1WA - GN14E Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15F Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CE-006

- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



- *Dati di laboratorio:*

Non sono presenti analisi di laboratorio.

## 5.3 POLCEVERA – FEGINO

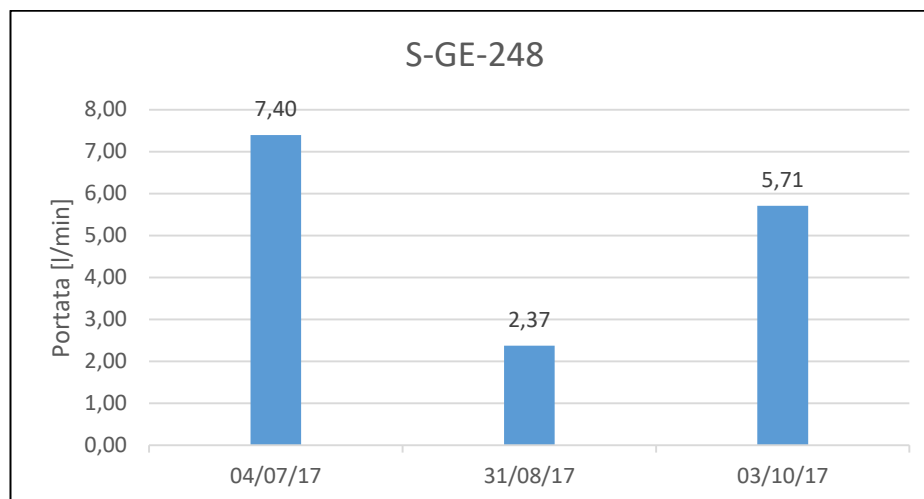
### 5.3.1 WBS GN14C Galleria Naturale di Valico Binario Pari - GN23E

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-GE-248

- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.





- Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
7/4/2017	S-GE-248	0,440	22,5	162	7,1	0,63	78	6	7,1	8,2	38,8	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	3,28	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA


 IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00  
 Acque sotterranee – Ante Operam

 Foglio  
 34 di 78

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
8/31/2017	S-GE-248	0,300	21,4	51	7,1	0,69	90	6,6	10,7	8,4	42	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	3,36	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
10/3/2017	S-GE-248	0,640	22	163	6,4	0,72	70	6,8	8,7	8,5	39,6	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	3,31	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<0,5	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						

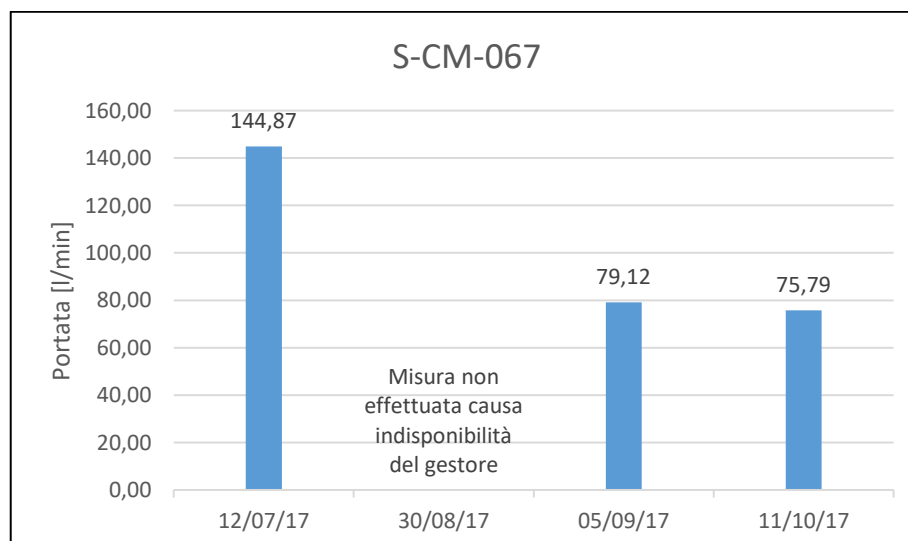
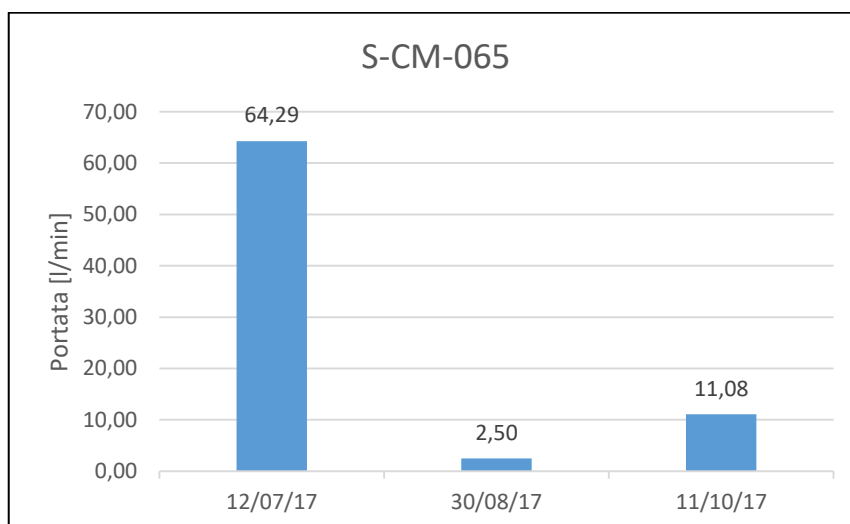
## 5.4 CRAVASCO

### 5.4.1 WBS GN1WA - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS sono associati 2 punti di misura S-CM-065 e S-CM-067

- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 36 di 78

• **Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
7/12/2017	S-CM-065	4,12	22,8	165	8,9	0,72	77	6,7	8	17,9	44,3	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	3,37	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							
8/30/2017	S-CM-065	1,10	21,4	23,8	10	0,97	74	5,7	10	10,3	47,2	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	2,55	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							
10/11/2017	S-CM-065	1,50	24	148	19,9	0,86	52,2	6,9	8,3	11,4	58	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	3,01	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	0,78	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							

IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00  
Acque sotterranee – Ante Operam

Foglio  
37 di 78

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
7/12/2017	S-CM-067	0,250	7,9	70	3,02	<0,5	26,6	3,9	10,9	4,2	8	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	6	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	3,8	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
9/5/2017	S-CM-067	0,400	7,7	16,5	3,19	<0,5	28,9	4,2	8,3	5,3	10,2	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	5,3	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	3,7	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
10/11/2017	S-CM-067	0,700	8,2	67	3,7	<0,5	31,2	3,8	10,8	4	12,2	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	6,1	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	4	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						

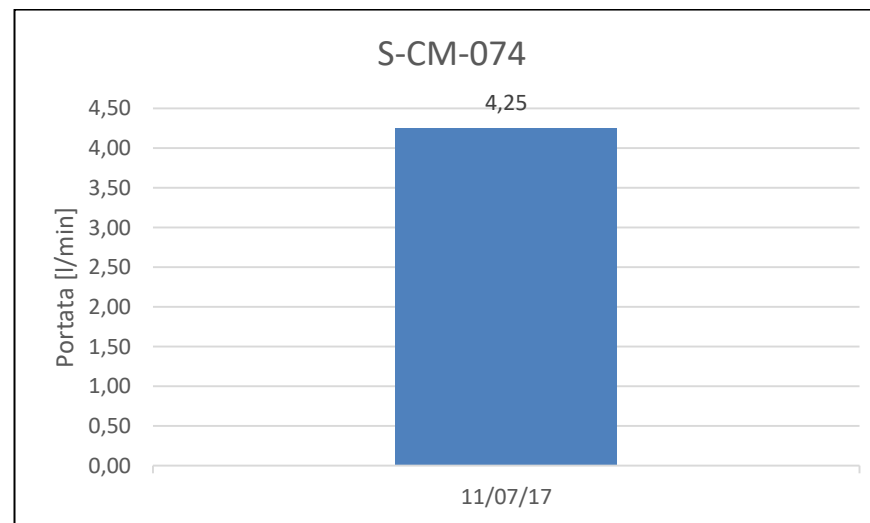
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 38 di 78

#### 5.4.2 WBS GN1WA - GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CM-074

- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



- *Dati di laboratorio:*

Non sono presenti analisi di laboratorio.

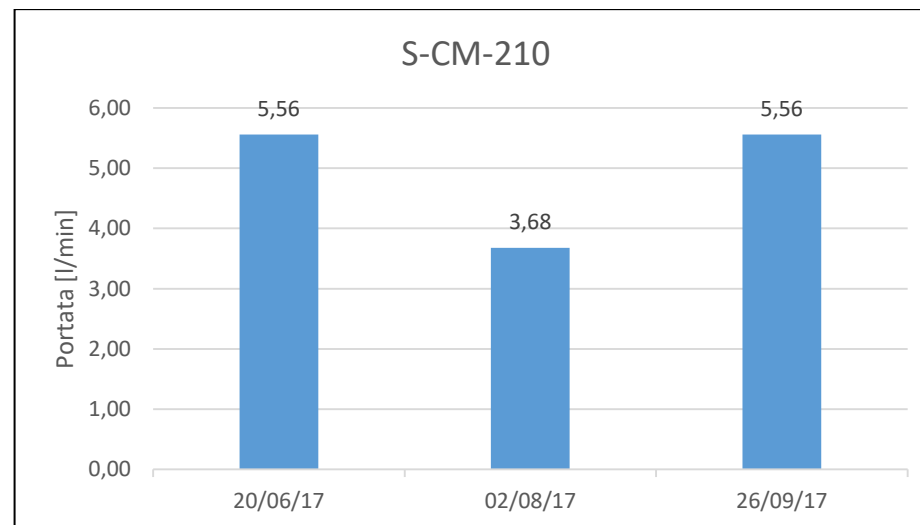
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 39 di 78

### 5.4.3 WBS GN1WA-GN14F Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15G Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS è associato 1 punto di misura S-CM-210

- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 40 di 78

• *Dati di laboratorio:*

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
8/2/2017	S-CM-210	0,600	40,7	245	13,7	2,25	141	8,9	8,5	17,5	100	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofossato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	5,8	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
9/26/2017	S-CM-210	0,700	34,1	201	29,1	0,79	61	2,47	14,1	15,3	90	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofossato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	5,4	125	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							

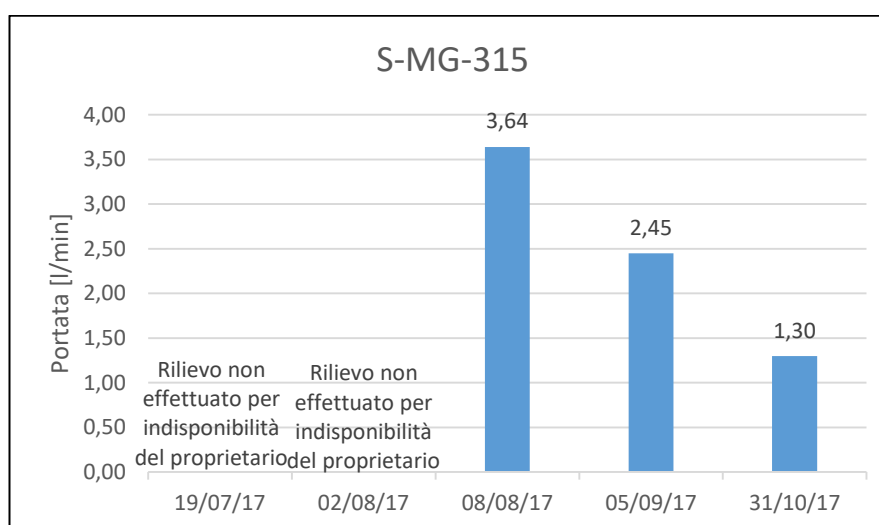
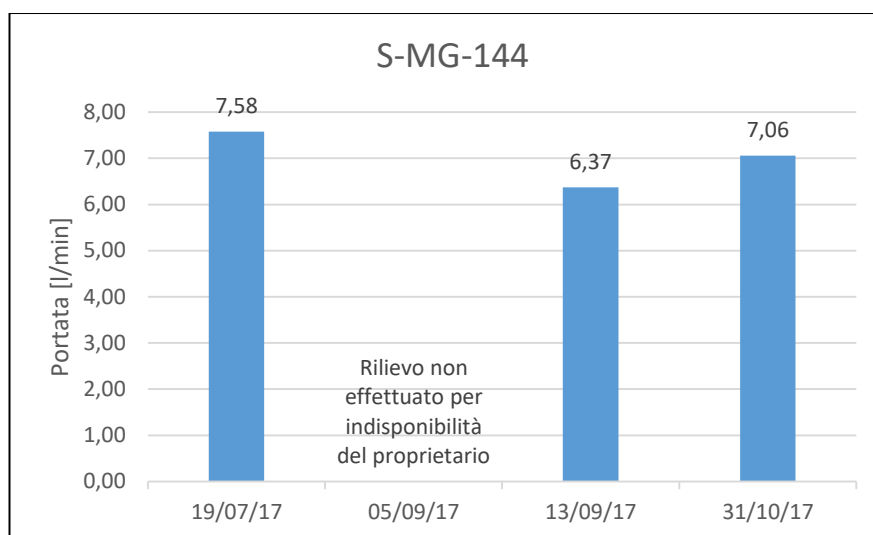


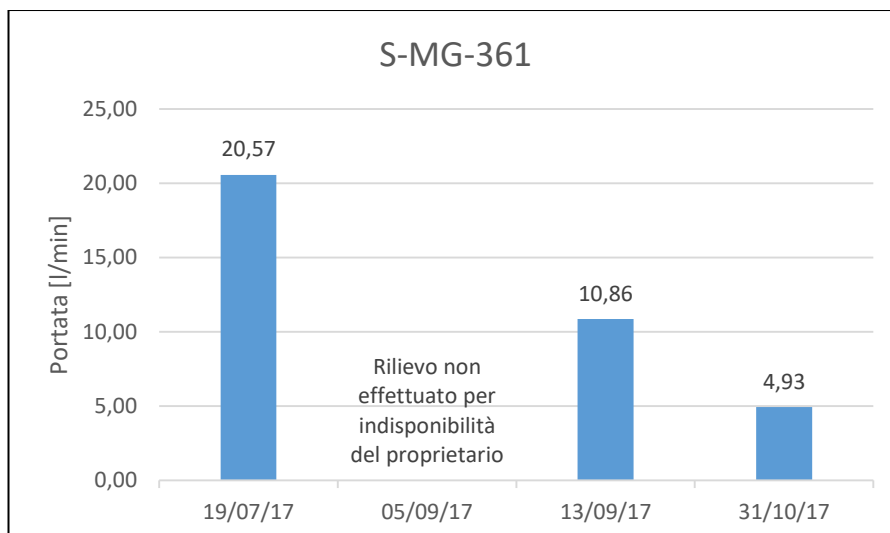
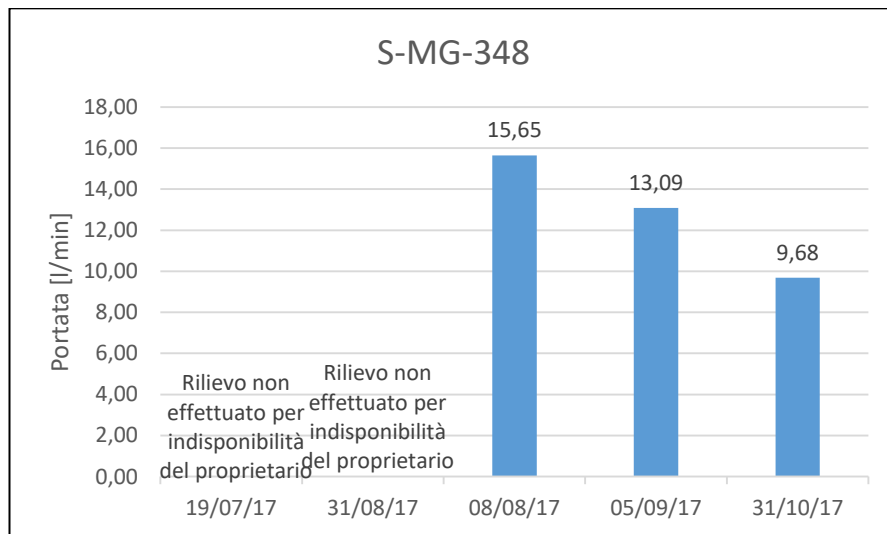
#### 5.4.4 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14J Galleria Naturale di Valico Binario Pari -GN15J Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS sono associati 4 punti di misura S-MG-144, S-MG-315, S-MG-348 e S-MG-361

- **Portata:**

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.





- Dati di laboratorio:**

Non sono presenti analisi di laboratorio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 43 di 78

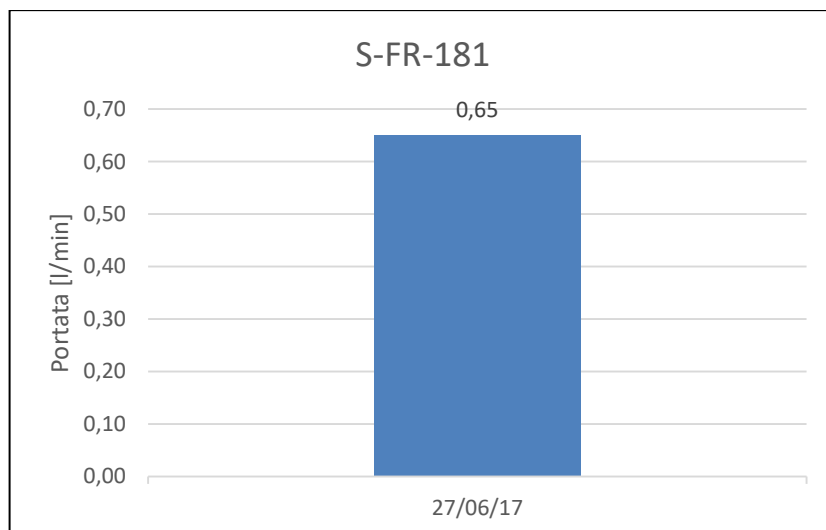
## 5.5 CASTAGNOLA

### 5.5.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14M

#### Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15N Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-FR-181.

- Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



- Dati di laboratorio:**  
 Non sono presenti analisi di laboratorio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 44 di 78

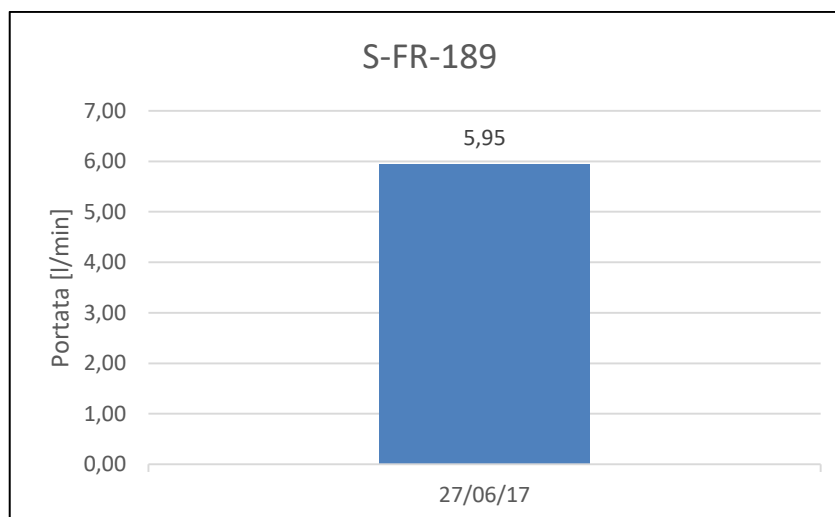
## 5.6 VALLEMME

### 5.6.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14N

#### Galleria Naturale di Valico Binario Pari-GN15P Galleria Naturale di Valico Binario Dispari

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-FR-189.

- Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



- Dati di laboratorio:**  
 Non sono presenti analisi di laboratorio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 45 di 78

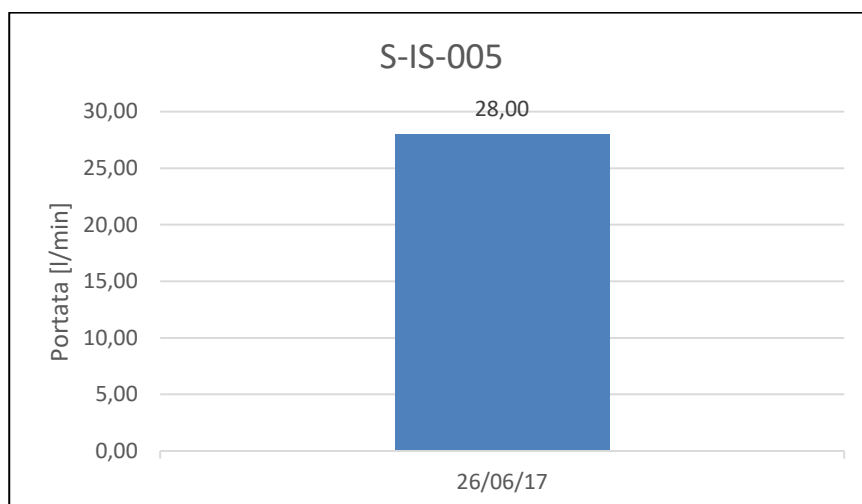
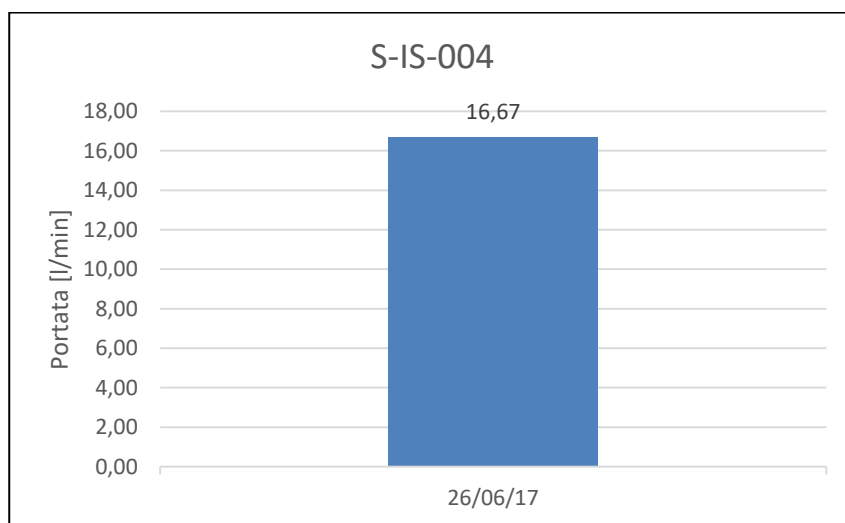
## 5.7 RADIMERO

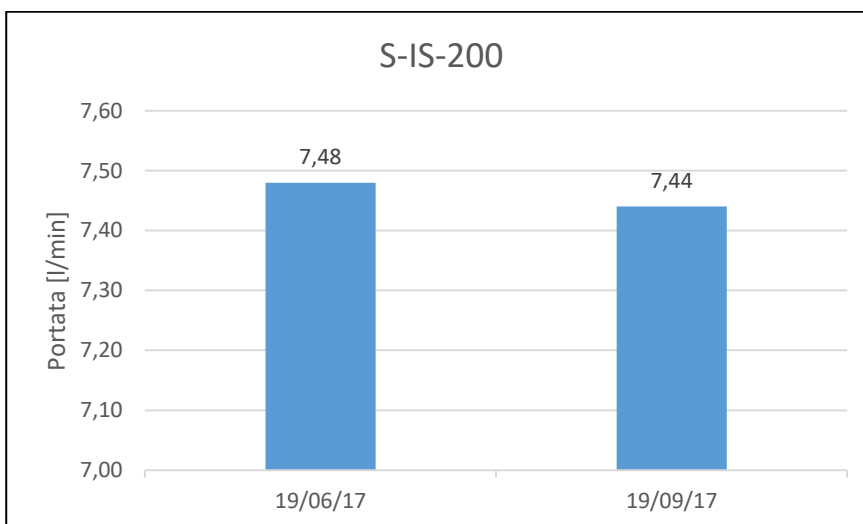
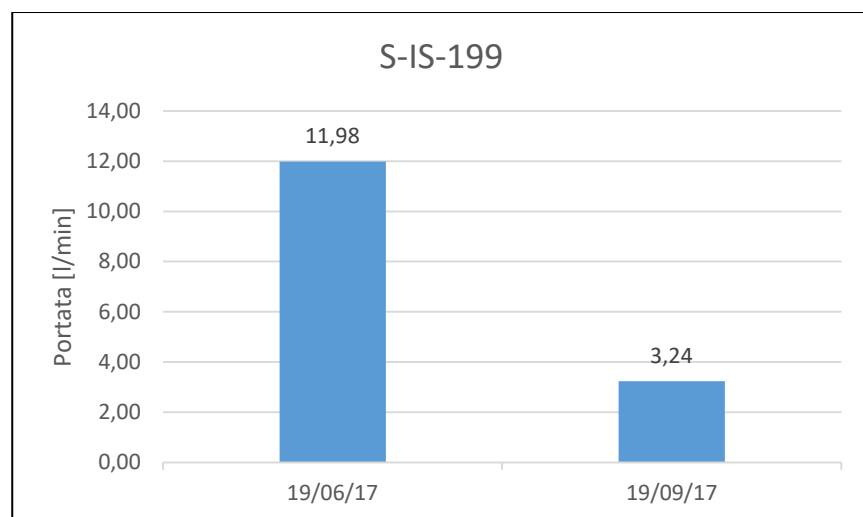
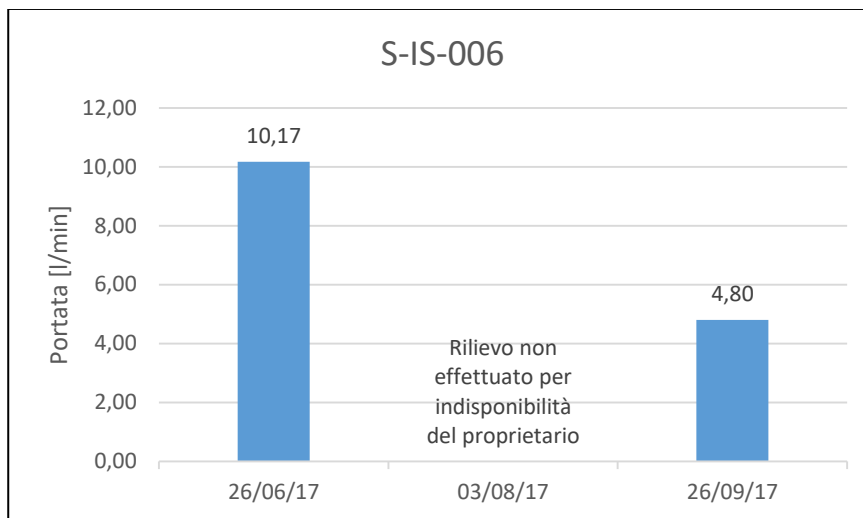
### 5.7.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte) - GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato

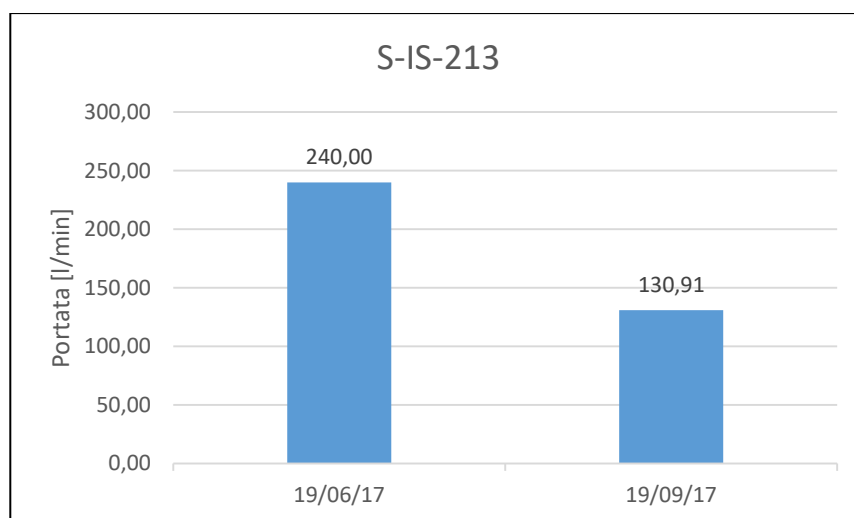
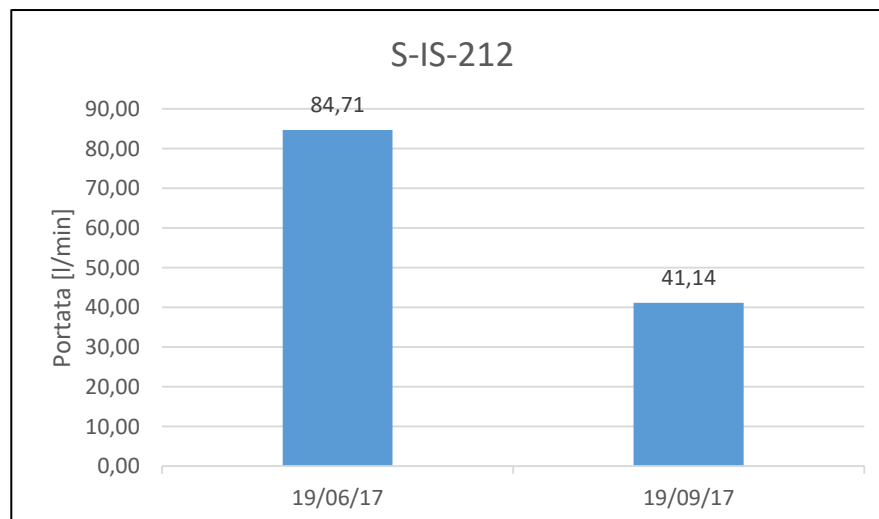
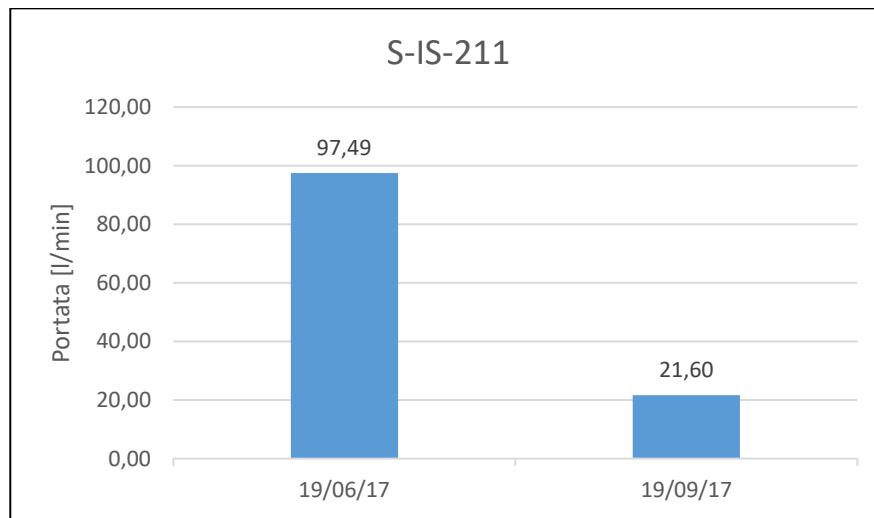
A queste WBS afferiscono 10 punti di misura S-IS-004, S-IS-005, S-IS-006, S-IS-199, S-IS-200, S-IS-211, S-IS-212, S-IS-213, S-IS-214 e S-IS-236.

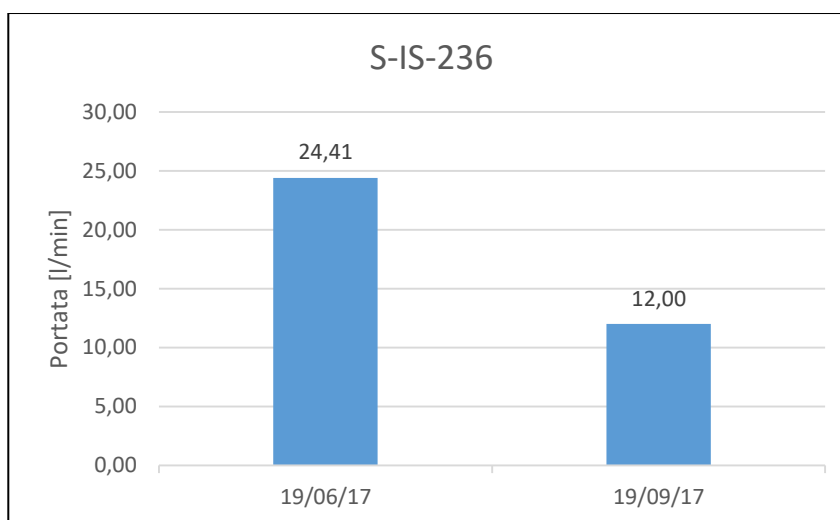
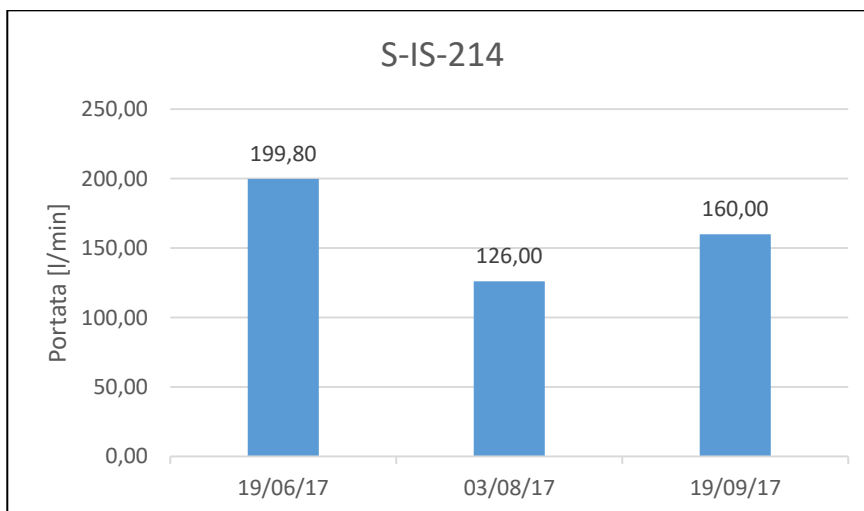
- *Portata:*

Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.











 GENERAL CONTRACTOR Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	 ALTA SORVEGLIANZA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 49 di 78

• **Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
9/26/2017	S-IS-006	0,500	26,8	250	29,8	0,8	63	2,55	14,6	4,9	31,6	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	5,8	133	<0,5	<20	<1	<0,5	13,1	14,1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	<2	<1	<20	<20							

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
8/3/2017	S-IS-214	0,650	24,4	162	26,8	0,7	53,2	3,74	17,5	6,2	17,7	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	5,2	188	<0,5	<20	<1	<0,5	14,5	15,5	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	3,6	<1	<20	<20							

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
9/19/2017	S-IS-214	0,700	19,4	142	21,4	0,51	39,8	3,5	17,2	6,9	21,4	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	5,2	350	<0,5	<20	<1	<0,5	14,2	14	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	3,4	<1	<20	<20							

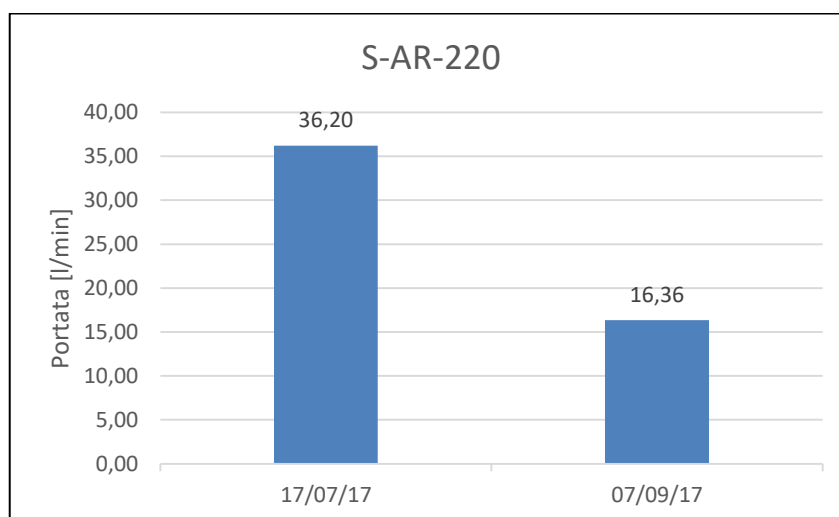
Per i dati analitici, da sottolineare per i punti S-IS-006 e S-IS-214 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (14,1 ug/l e 14,0 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di settembre 2017. Tale superamento era già stato registrato in tutte le campagne precedenti, realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 50 di 78

**5.7.2 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W  
 Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-AR-220.

- **Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 51 di 78

• **Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
7/17/2017	S-AR-220	0,250	26,6	238	27,1	<0,5	51,1	2,69	15,3	5,4	14,3	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	3,31	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	15,5	15,4	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	4,2	<1	<20	<20						
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
9/7/2017	S-AR-220	0,400	23,4	153	28,9	<0,5	56,6	2,74	13,2	4,6	15,9	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	<2,5	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	14,7	15,2	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	4,4	<1	<20	<20						

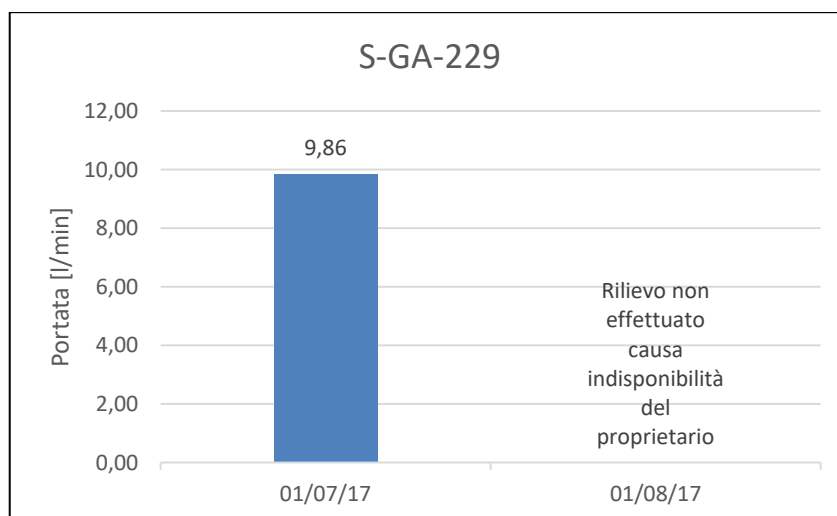
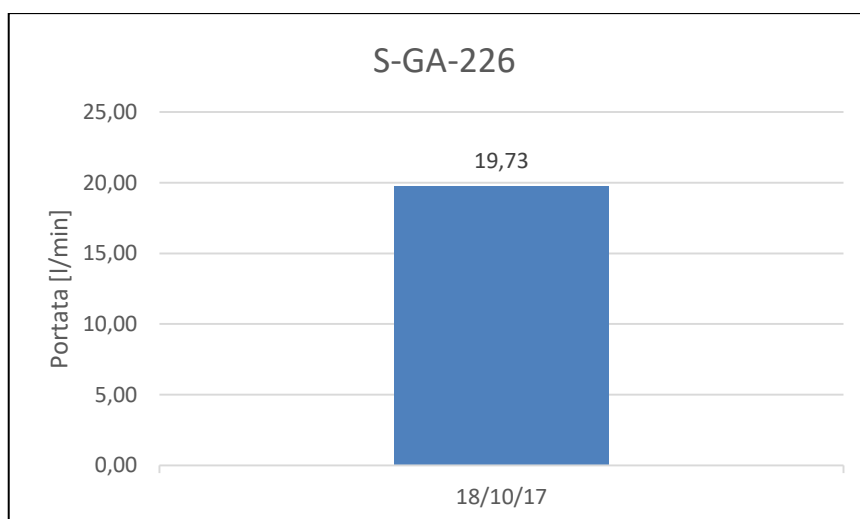
Per i dati analitici, da sottolineare per il S-AR-220 due superamenti dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente, con valori pari a 15,4 e 15,2 ug/l (contro un valore CSC di 5 ug/l). Tale superamento era già stato registrato in otto delle nove campagne precedenti, realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 52 di 78

**5.7.3 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)- GN14S  
 Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria  
 Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura S-GA-226 e S-GA-229.

- Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 53 di 78

• *Dati di laboratorio:*

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
7/17/2017	S-GA-229	1,54	25,4	230	27,2	<0,5	42,4	2,54	13,7	4,7	8,7	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	7,4	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	17,8	17,7	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	5,4	<1	<20	<20							

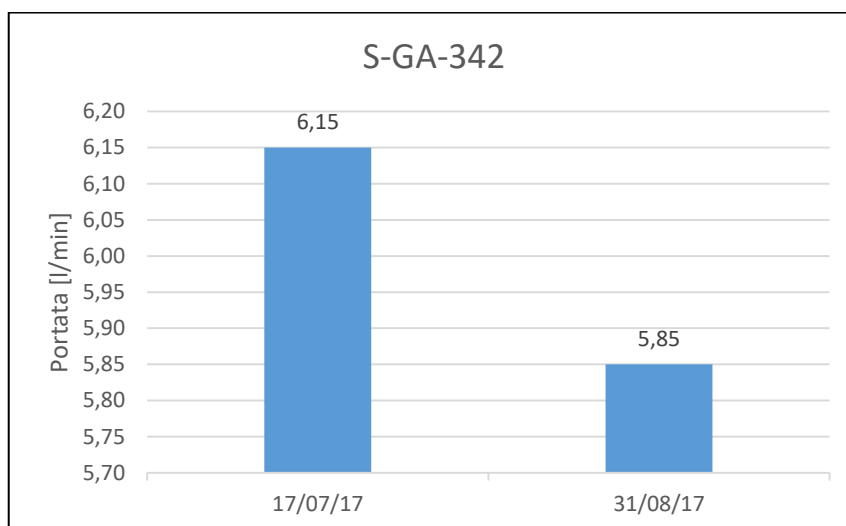
Per i dati analitici, da sottolineare per il punto S-GA-229 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (17,7 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di luglio 2017. Questa sorgente aveva già fatto registrare superamenti di Cromo Esavalente nelle campagne passate. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 54 di 78

**5.7.4 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14W  
 Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato – GN15U Galleria  
 Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-GA-342.

- **Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 55 di 78

- *Dati di laboratorio:*

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
7/17/2017	S-GA-342	0,290	26,9	245	32,8	0,7	42,4	5,9	26,1	5,9	20,6	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	<2,5	<100	<0,5	<20	2,03	<0,5	<5	2,3	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	21,8	<1	<20	<20							
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
8/31/2017	S-GA-342	0,300	26,2	69	32,3	1,06	47,9	6,3	33,1	8,1	18,8	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	<2,5	130	<0,5	<20	1,87	<0,5	<5	1,35	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	20,4	<1	<20	<20							

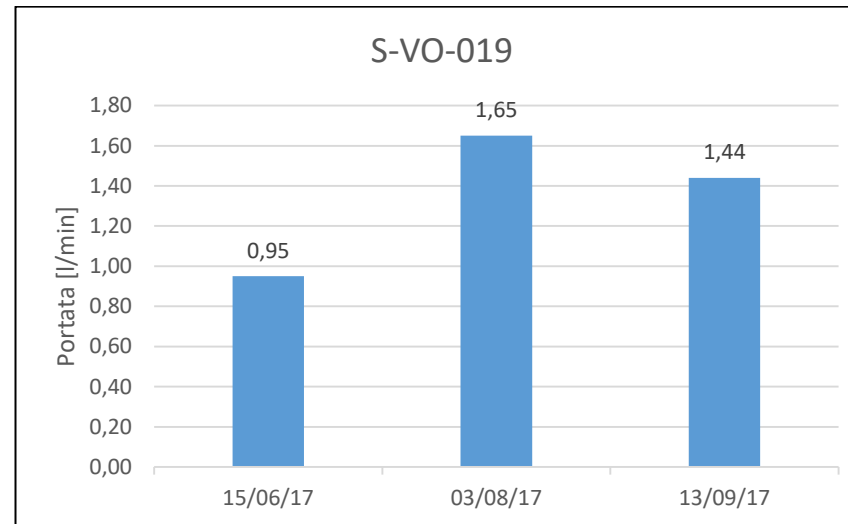
Per i dati analitici, da sottolineare per il S-GA-342 due superamenti dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Nichel con valori pari a 21,8 e 20,4 µg/l contro un valore CSC di 20 µg/l. Si sottolinea che questo superamento era stato registrato in sette delle otto precedenti campagne di campionamento realizzate sul punto, tutte realizzate in fase di Ante Operam.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam</p>	<p>Foglio 56 di 78</p>

**5.7.5 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R – GN14S Galleria Naturale di Valico Binario Pari Scavo Meccanizzato-GN15S Galleria Naturale di Valico Binario Dispari Scavo Meccanizzato**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-VO-019.

- **Portata:**  
Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.





GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 57 di 78

• **Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
8/3/2017	S-VO-019	0,340	44,7	310	45,2	<0,5	104	5	26,5	5,9	10,5	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	<2,5	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	7	7,7	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	9,8	<1	<20	<20						

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto S-VO-019 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (7,67 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di agosto 2017. Da notare che questo superamento era stato registrato in otto delle nove campagne di campionamento realizzate sul punto, tutte realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

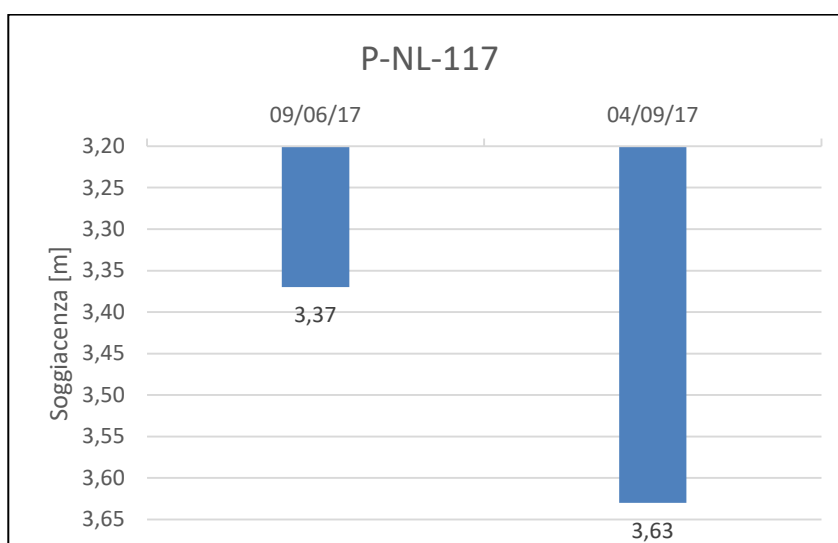
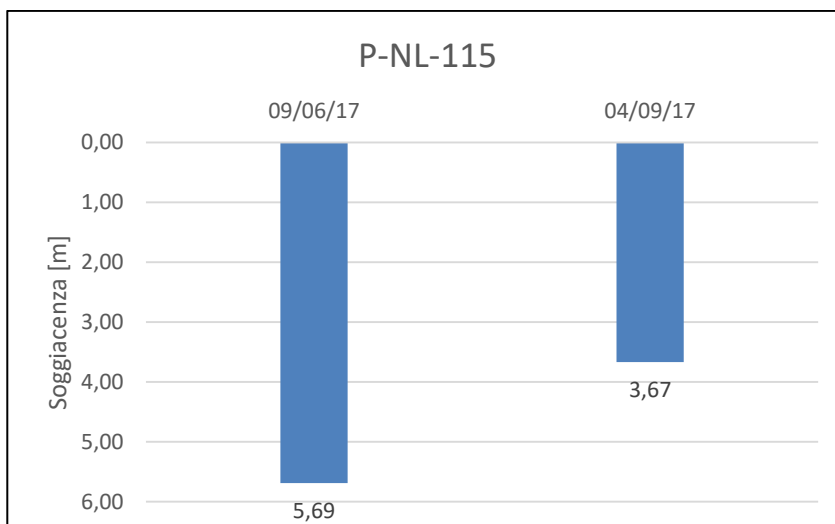
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 58 di 78

## 5.8 PERNIGOTTI

### 5.8.1 WBS GN41 Galleria Naturale Raccordo Tecnico III Valico - Novi Ligure

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura P-NL-115 e P-NL-117.

- Soggiacenza:**  
 Per quanto riguarda i dati di soggiacenza, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



- Dati di laboratorio:**  
 Non sono presenti analisi di laboratorio.

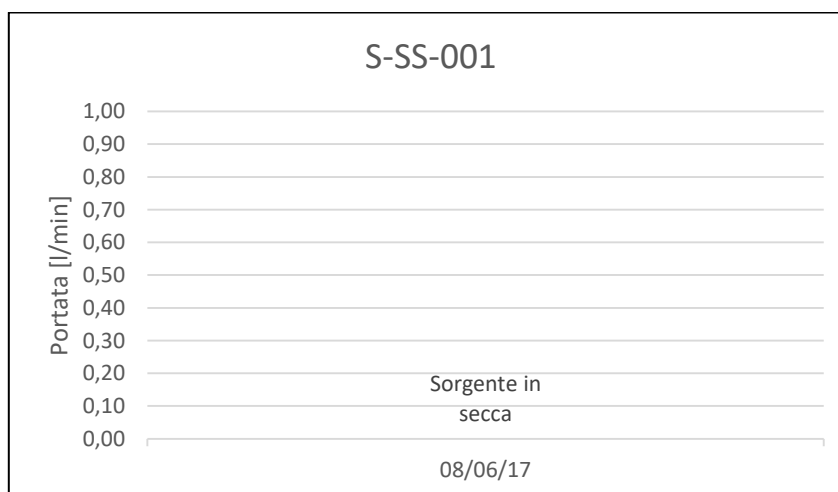
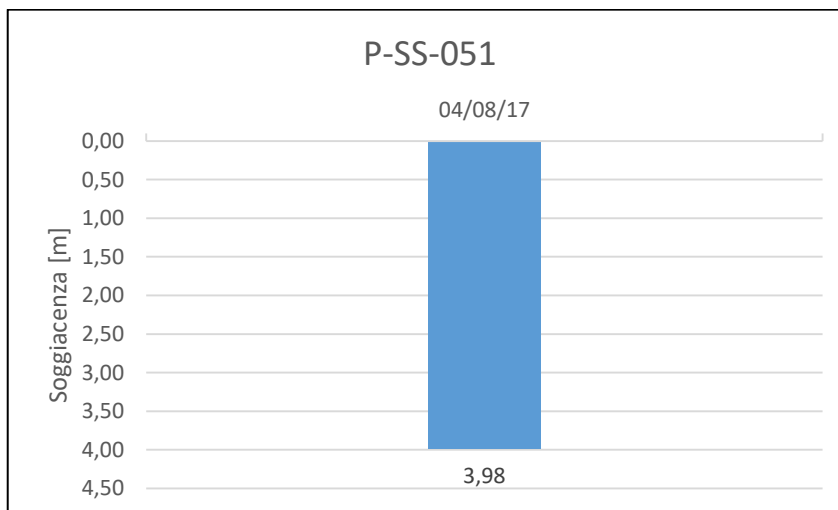
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 59 di 78

## 5.9 NOVI LIGURE

### 5.9.1 WBS GN1BA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Pari- GN1CA Galleria Naturale di Serravalle Scavo Meccanizzato Binario Dispari-GN1Y By Pass di collegamento - Galleria Serravalle

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura P-SS-051 e S-SS-001.

- Soggiacenza/ Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di soggiacenza e portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



- Dati di laboratorio:**  
 Non sono presenti analisi di laboratorio.

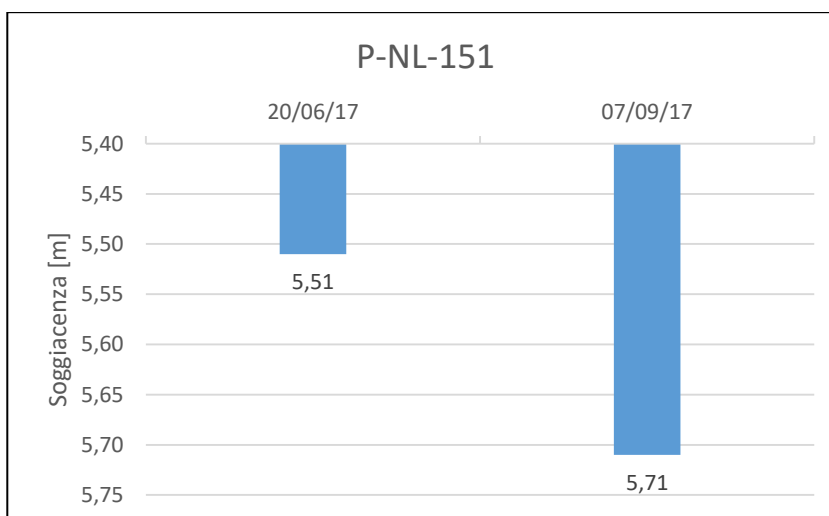
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 60 di 78

## 5.10 INTERCONNESSIONE

### 5.10.1 WBS GA51 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA53 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Monte

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-NL-151.

- Soggiacenza:**  
 Per quanto riguarda i dati di soggiacenza dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 61 di 78

- *Dati di laboratorio:*

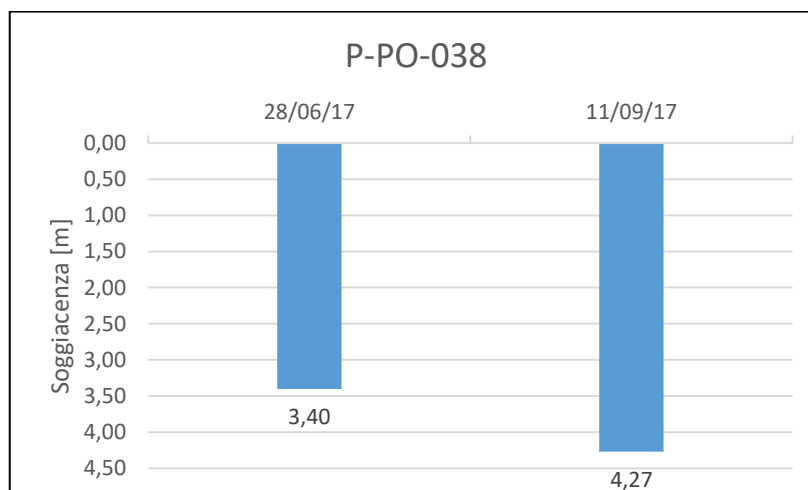
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
9/7/2017	P-NL-151	0,300	30,5	161	9,4	1,32	126	27,8	12,7	41,8	75	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	34,2	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	2,2	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/l) MAX= 350	Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10) (µg/l)	Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40) (µg/l)	Tensioattivi anionici (mg/l)	Tensioattivi non ionici (mg/l)	Tensioattivi totali (mg/l)	
		<0,1	<2	<1	<20	<20	< 25	<25	<25	<0,025	<0,03	< 0,055	
		Escherichia coli (UFC/100 ml)											
		<1											

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 62 di 78

**5.10.2 WBS GA52 Galleria Artificiale a Doppia Canna Shunt III Valico - Torino- GA51  
 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA54  
 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari - GA53  
 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Pari - GA55  
 Galleria Artificiale a Singola Canna Shunt III Valico - Torino Binario Dispari- Valle**

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-PO-038.

- **Soggiacenza:**  
 Per quanto riguarda i dati di soggiacenza dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 63 di 78

- *Dati di laboratorio:*

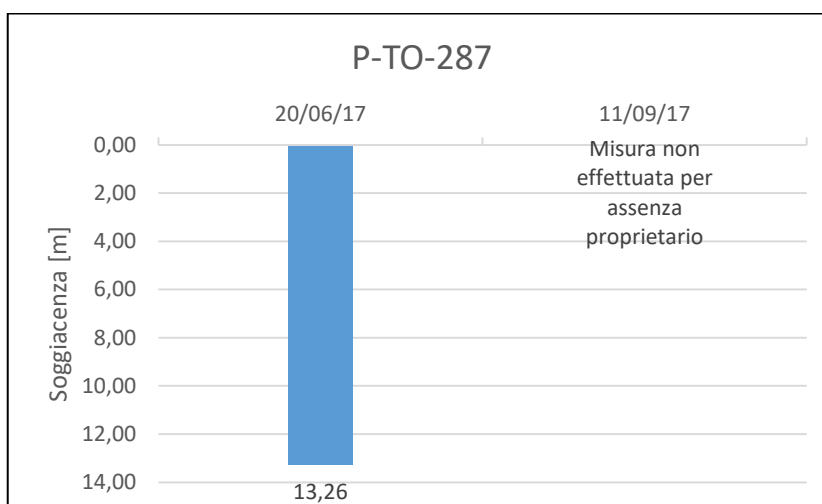
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
6/28/2017	P-PO-038	0,393	32	217	8,5	1,19	125	11,3	11,3	48,8	31,2	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	27,1	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	2,4	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/l) MAX= 350	Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10) (µg/l)	Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40) (µg/l)	Tensioattivi anionici (mg/l)	Tensioattivi non ionici (mg/l)	Tensioattivi totali (mg/l)
		<0,1	<2	<1	<20	<20	< 25	<25	<25	0,036	0,144	0,180
		Escherichia coli (UFC/100 ml)										
		29000										

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 64 di 78

### 5.10.3 WBS IR12 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA -IR13 Rampa Cavalcaferrovia TORTONA- IV19 Interferenza viabilità ex S.S.10- Valle

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-TO-287.

- Soggiacenza:**  
 Per quanto riguarda i dati di soggiacenza dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.





GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 65 di 78

• *Dati di laboratorio:*

Data campionamento	Descrizione campione	Turbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
6/20/2017	P-TO-287	1,50	27,5	260	10	6,7	92	38,6	5,9	83	41,5	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	25,1	<100	<0,5	<20	1,05	<0,5	<5	<1	<20	42
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/l) MAX= 350	Idrocarburi frazione volatile (6<C<=10) (µg/l)	Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40) (µg/l)	Tensioattivi anionici (mg/l)	Tensioattivi non ionici (mg/l)	Tensioattivi totali (mg/l)
		<0,1	2,2	<1	<20	<20	< 25	<25	<25	0,163	<0,03	0,163
		Escherichia coli (UFC/100 ml)										
3												

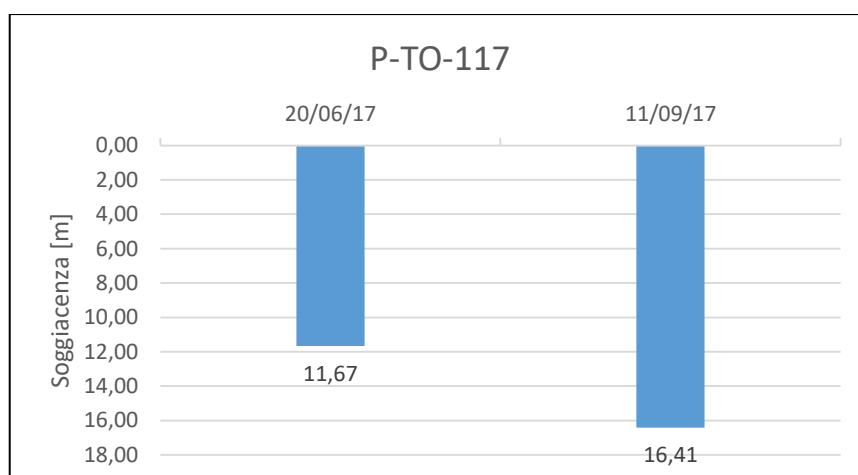
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 66 di 78

## 5.11 CA26/COP10 - INTERCONNESSIONE

### 5.11.1 WBS CA26/COP10 Valle - TR16 Trincea di Linea III Valico

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-TO-117.

- Soggiacenza:**  
 Per quanto riguarda i dati di soggiacenza dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 67 di 78

- *Dati di laboratorio:*

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
6/20/2017	P-TO-117	0,340	21,1	247	4,8	1,08	76	12,9	6,4	28,7	32,8	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	62	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	<5	<1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000	Idrocarburi totali (come n-esano) (µg/l) MAX= 350	Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10) (µg/l)	Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40) (µg/l)	Tensioattivi anionici (mg/l)	Tensioattivi non ionici (mg/l)	Tensioattivi totali (mg/l)	
		<0,1	<2	<1	<20	<20	< 25	<25	<25	0,187	0,37	0,554	
		Escherichia coli (UFC/100 ml)											
		<1											

Per i dati analitici, da sottolineare per il P-TO-117 un superamento dei limiti imposti dal D.Lgs 30/2009 relativamente al parametro Nitrati (62,3 mg/l contro un valore CSC di 50 mg/l) nella campagna di giugno 2017. Si sottolinea che sono già stati rilevati superamenti per lo stesso parametro in altre sette campagne realizzate in fase di Ante Operam.

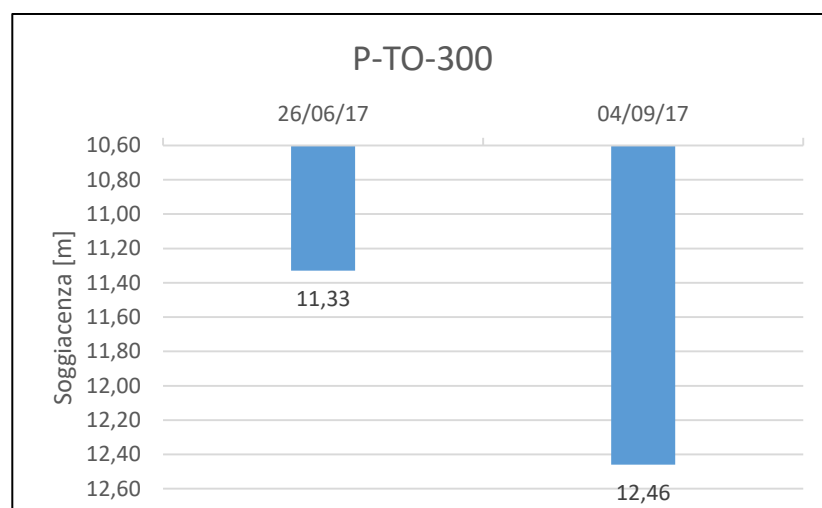
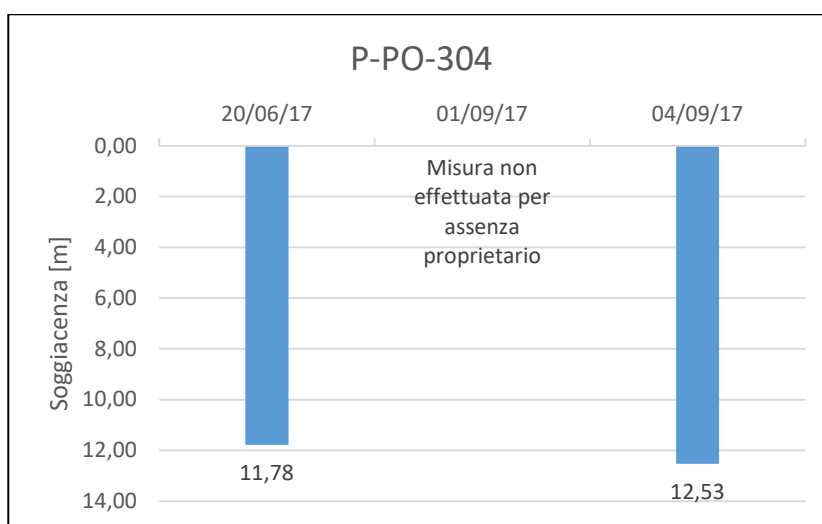
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 68 di 78

## 5.12 DEPOSITO – BETTOLE DI POZZOLO

### 5.12.1 WBS Bettole di Pozzolo Formigaro - Monte

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura P-PO-304 e P-TO-300.

- **Soggiacenza:**  
Per quanto riguarda i dati di soggiacenza dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.



- **Dati di laboratorio:**  
Non sono presenti analisi di laboratorio.

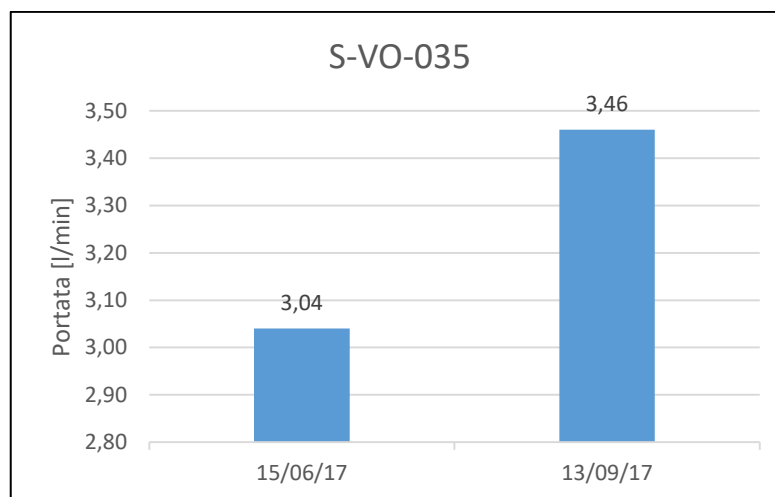
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 69 di 78

## 5.13 DP04 – DEPOSITO VALLEMME

### 5.13.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)

A questa WBS afferisce 1 punto di misura S-VO-035.

- Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.

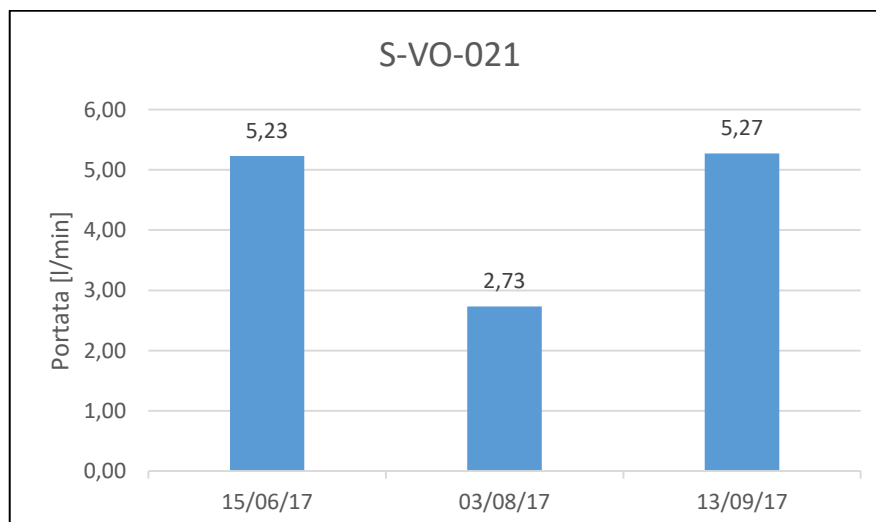
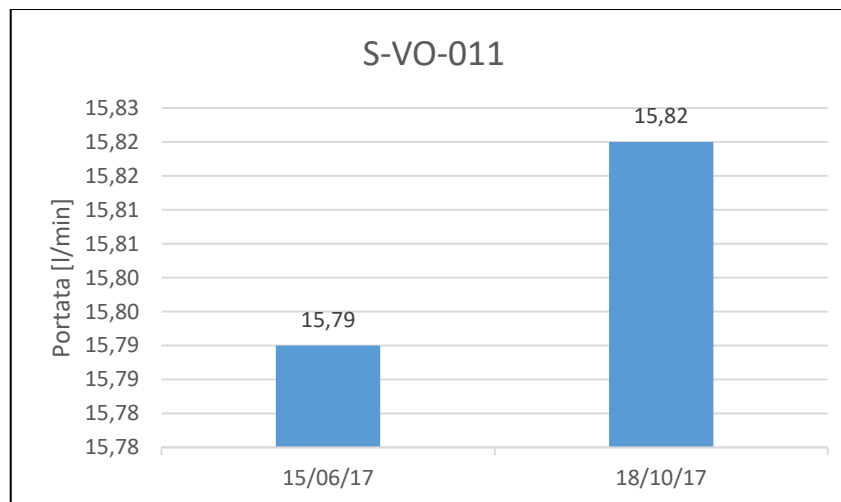
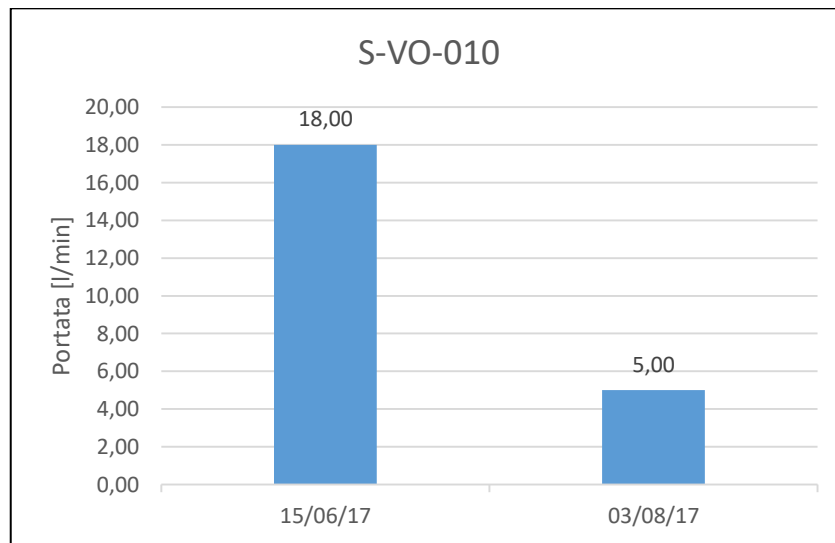


- Dati di laboratorio:**  
 Non sono presenti analisi di laboratorio.

### 5.13.2 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R

A questa WBS afferiscono 5 punti di misura S-VO-010, S-VO-011 e S-VO-021.

- Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 71 di 78

• **Dati di laboratorio:**

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
8/3/2017	S-VO-010	0,290	15,2	138	12,2	<0,5	45,6	3,51	19,9	5,3	11,6	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	<2,5	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	6	6,9	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	<2	<1	<20	<20						

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO <sub>2</sub> ) (mg/l di SiO <sub>2</sub> )	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO <sub>4</sub> ) MAX= 250	Ammonio (mg/l)
8/3/2017	S-VO-021	0,280	47,4	312	55,1	0,54	99	9	25,3	6,9	11,3	<0,05
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50
		<25	<2,5	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	7,3	8,1	<20	<5
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000						
		<0,1	12,6	<1	<20	<20						

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 72 di 78

Per i dati analitici, da sottolineare per i punti S-VO-010, S-VO-021 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (6,94 - 8,11 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di agosto 2017. Da notare che questo superamento era stato registrato in molte delle campagne precedenti di campionamento realizzate sui punti, tutte realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

## 5.14 DP07 – CASCINA BOLLA

### 5.14.1 WBS DP07/C.na Bolla

A questa WBS afferisce 1 punto di misura P-AL-005.

- **Soggiacenza:**  
Per quanto riguarda i dati di soggiacenza, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.

Misura 21/08/2017

MISURA SOGGIACENZA NON EFFETTUATA (BOCCAPOZZO SIGILLATA)

- **Dati di laboratorio:**  
Non sono presenti analisi di laboratorio.



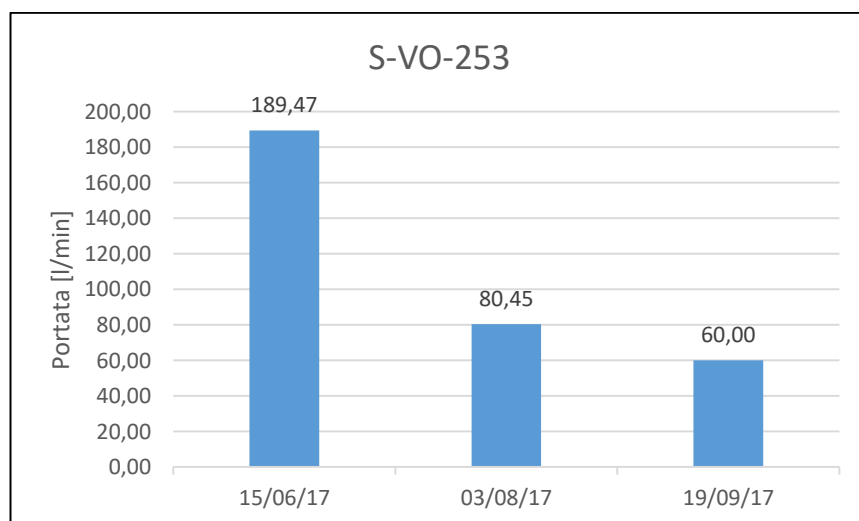
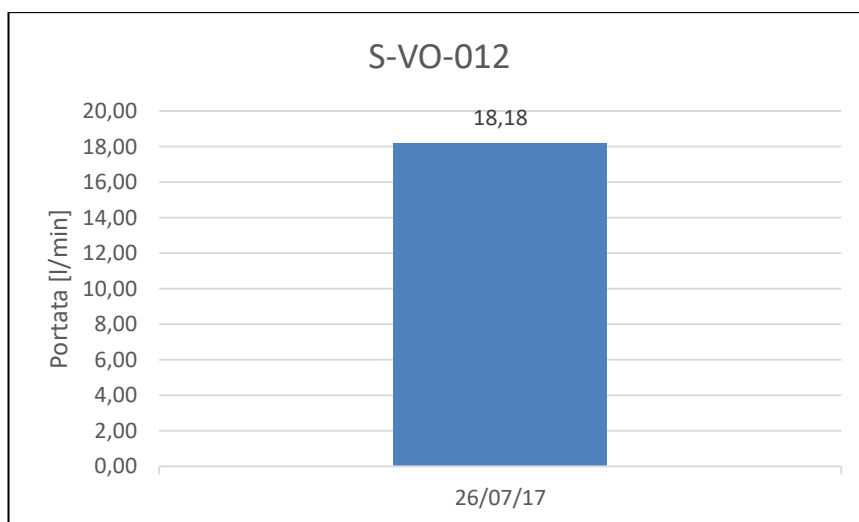
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 73 di 78

## 5.15 NV14 – CANTIERE CARBONASCA

### 5.15.1 WBS GN1WB By Pass di collegamento - Galleria di Valico (Piemonte)-GN14R-GN15R

A questa WBS afferiscono 2 punti di misura S-VO-012 e S-VO-253.

- Portata:**  
 Per quanto riguarda i dati di portata dei punti di misura, si evidenzia l'andamento visibile nei grafici sotto riportati.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam		Foglio 74 di 78

- Dati di laboratorio:

Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
8/3/2017	S-VO-253	0,320	28,9	205	29,6	0,51	67	2,65	14,8	4,8	8,6	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	7,1	<100	<0,5	<20	<1	<0,5	14,7	16,4	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	19	<1	<20	<20							
Data campionamento	Descrizione campione	Torbidità (NTU)	Durezza totale (°F)	Bicarbonati (mg/l CaCO3)	Magnesio (mg/l)	Potassio (mg/l)	Calcio (mg/l)	Sodio (mg/l)	Silice (SiO2) (mg/l di SiO2)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l SO4) MAX= 250	Ammonio (mg/l)	
9/19/2017	S-VO-253	0,800	23,7	132	24,2	<0,5	50,3	2,66	14,6	4,2	13,9	<0,05	
		Nitriti (µg/l) MAX= 500	Nitrati (mg/l)	Fluoruri (µg/l) MAX= 1500	Ortofosfato (mg/l)	Alluminio (µg/l) MAX= 200	Arsenico (µg/l) MAX= 10	Cadmio (µg/l) MAX= 5	Cromo totale (µg/l) MAX= 50	Cromo VI (µg/l) MAX= 5	Ferro (µg/l) MAX= 200	Manganese (µg/l) MAX= 50	
		<25	7,4	111	<0,5	<20	<1	<0,5	14,6	14,1	<20	<5	
		Mercurio @ (µg/l) MAX= 1	Nichel (µg/l) MAX= 20	Piombo (µg/l) MAX= 10	Rame (µg/l) MAX= 1000	Zinco (µg/l) MAX= 3000							
		<0,1	19,9	<1	<20	<20							

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 75 di 78

Per i dati analitici, da sottolineare per il punto S-VO-253 un superamento dei limiti imposti dalle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 relativamente al parametro Cromo esavalente (16,4 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di agosto 2017 e (14,1 ug/l contro un valore CSC di 5 ug/l) nella campagna di settembre 2017. Da notare che questo superamento era stato registrato in molte delle campagne precedenti di campionamento realizzate sui punti, tutte realizzate in fase di Ante Operam. Tali superamenti, diffusi arealmente e temporalmente, si ritiene possano essere ascrivibili ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alla natura geologica dell'area. Questa problematica è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00- A2-017-A00  
Acque sotterranee – Ante Operam

Foglio  
76 di 78

**ALLEGATI**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 77 di 78

**ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A2-022-A00 Acque sotterranee – Ante Operam	Foglio 78 di 78

**ALLEGATO 2: CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI**

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-5045/1

Rivoli, 30/06/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 5.045/1 **Data ricevimento:** 21/06/2017

**Data inizio prove:** 21/06/2017 **Data termine prove:** 30/06/2017

**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE

**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA

**Descrizione Campione:** P-TO-117

**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO

**Descrizione Sigillo:** -

**Quantità Campione:** 4,160 l

**N° Verbale:** -

**Campionato da:** - - Sersys Ambiente Sede A

**Data di Campionamento:** 20/06/2017

**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §

**Luogo Prelievo:** Tortona

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,340	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		21/06/2017-21/06/2017
Durezza totale	°F	21,1	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,3	21/06/2017-21/06/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	247	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 34	21/06/2017-21/06/2017
Magnesio	mg/l	4,8	-	EPA 6010D 2014	± 1,2	26/06/2017-26/06/2017
Potassio	mg/l	1,08	-	EPA 6010D 2014	± 0,34	26/06/2017-26/06/2017
Calcio	mg/l	76	-	EPA 6010D 2014	± 13	26/06/2017-26/06/2017
Sodio	mg/l	12,9	-	EPA 6010D 2014	± 2,8	26/06/2017-26/06/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	6,4	-	EPA 6010D 2014	± 1,5	27/06/2017-27/06/2017
Cloruri	mg/l	28,7	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 5,5	28/06/2017-28/06/2017
Solfati	mg/l SO4	32,8	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 6,2	28/06/2017-28/06/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		21/06/2017-21/06/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		21/06/2017-21/06/2017
Nitrati	mg/l	62	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 11	29/06/2017-29/06/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2017-28/06/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2017-28/06/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		30/06/2017-30/06/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	< 25	Max 350 <sup>(52)</sup>	ISPRA Man 123 2015		22/06/2017-22/06/2017
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		22/06/2017-22/06/2017
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		26/06/2017-26/06/2017
Tensioattivi anionici*	mg/l	0,187	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	± 0,077	21/06/2017-21/06/2017
Tensioattivi non ionici*	mg/l	0,37	-	UNI 10511-2:1996	± 0,14	21/06/2017-21/06/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Tensioattivi totali*	mg/l	0,554	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		21/06/2017-21/06/2017
Conta di Escherichia coli (E. coli)	UFC/100 ml	<1	-	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		21/06/2017-22/06/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Stefano Busiello  
Biologo abilitato  
(firma elettronica)



Dott. Claudio Lunardini  
Responsabile Area Misure  
(firma elettronica)

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-5045/2

Rivoli, 30/06/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 5.045/2      **Data ricevimento:** 21/06/2017  
**Data inizio prove:** 21/06/2017      **Data termine prove:** 30/06/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** P-TO-287  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 4,160 l      **N° Verbale:** -  
**Campionato da:** - - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 20/06/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Tortona

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	1,50	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		21/06/2017-21/06/2017
Durezza totale	°F	27,5	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,3	21/06/2017-21/06/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	260	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 36	21/06/2017-21/06/2017
Magnesio	mg/l	10,0	-	EPA 6010D 2014	± 2,3	26/06/2017-26/06/2017
Potassio	mg/l	6,7	-	EPA 6010D 2014	± 1,6	26/06/2017-26/06/2017
Calcio	mg/l	92	-	EPA 6010D 2014	± 15	26/06/2017-26/06/2017
Sodio	mg/l	38,6	-	EPA 6010D 2014	± 7,1	26/06/2017-26/06/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	5,9	-	EPA 6010D 2014	± 1,4	27/06/2017-27/06/2017
Cloruri	mg/l	83	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 14	29/06/2017-29/06/2017
Solfati	mg/l SO4	41,5	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 7,6	28/06/2017-28/06/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		21/06/2017-21/06/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		21/06/2017-21/06/2017
Nitrati	mg/l	25,1	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 4,9	28/06/2017-28/06/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2017-28/06/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/06/2017-28/06/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Arsenico	µg/l	1,05	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 0,46	23/06/2017-23/06/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		30/06/2017-30/06/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Manganese	µg/l	42	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 18	23/06/2017-23/06/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Nichel	µg/l	2,20	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 0,97	23/06/2017-23/06/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		23/06/2017-23/06/2017
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	< 25	Max 350 <sup>(52)</sup>	ISPRA Man 123 2015		22/06/2017-22/06/2017
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		22/06/2017-22/06/2017
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		26/06/2017-26/06/2017
Tensioattivi anionici*	mg/l	0,163	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	± 0,069	21/06/2017-21/06/2017
Tensioattivi non ionici*	mg/l	< 0,0300	-	UNI 10511-2:1996		21/06/2017-21/06/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Tensioattivi totali*	mg/l	0,163	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		21/06/2017-21/06/2017
Conta di Escherichia coli (E. coli)	UFC/100 ml	3,0	-	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	1,0 - 9,0 (^)	21/06/2017-22/06/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Stefano Busiello  
Biologo abilitato  
(firma elettronica)



Dott. Claudio Lunardini  
Responsabile Area Misure  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

**Rapporto di Prova N. 2017-5483**

Rivoli, 21/07/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 5.483                      **Data ricevimento:** 29/06/2017  
**Data inizio prove:** 29/06/2017              **Data termine prove:** 20/07/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** P-PO-038  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 4,160 l                      **N° Verbale:** -  
**Campionato da:** - - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 28/06/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Pozzolo Formigaro

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,393	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		29/06/2017-29/06/2017
Durezza totale	°F	32,0	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 6,1	29/06/2017-29/06/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	217	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 31	29/06/2017-29/06/2017
Magnesio	mg/l	8,5	-	EPA 6010D 2014	± 2,0	04/07/2017-04/07/2017
Potassio	mg/l	1,19	-	EPA 6010D 2014	± 0,37	04/07/2017-04/07/2017
Calcio	mg/l	125	-	EPA 6010D 2014	± 19	04/07/2017-04/07/2017
Sodio	mg/l	11,3	-	EPA 6010D 2014	± 2,5	04/07/2017-04/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	11,3	-	EPA 6010D 2014	± 2,5	06/07/2017-06/07/2017
Cloruri	mg/l	48,8	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 8,7	03/07/2017-03/07/2017
Solfati	mg/l SO4	31,2	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 5,9	03/07/2017-03/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		29/06/2017-29/06/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		29/06/2017-29/06/2017
Nitrati	mg/l	27,1	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 5,3	03/07/2017-03/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		03/07/2017-03/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		03/07/2017-03/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Cromo VI	µg/l	2,4	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 1,1	30/06/2017-30/06/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		05/07/2017-05/07/2017
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	< 25	Max 350 <sup>(52)</sup>	ISPRA Man 123 2015		20/07/2017-20/07/2017
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		20/07/2017-20/07/2017
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		03/07/2017-03/07/2017
Tensioattivi anionici*	mg/l	0,036	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	± 0,016	29/06/2017-29/06/2017
Tensioattivi non ionici*	mg/l	0,144	-	UNI 10511-2:1996	± 0,062	29/06/2017-29/06/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Tensioattivi totali*	mg/l	0,180	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		29/06/2017-29/06/2017
Conta di Escherichia coli (E. coli)	UFC/100 ml	29.000	-	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	18000 - 40000	29/06/2017-30/06/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Stefano Busiello  
Biologo abilitato  
(firma elettronica)



Dott. Mirco Lucchiarri  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-5716/1

Rivoli, 17/07/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 5.716/1      **Data ricevimento:** 06/07/2017  
**Data inizio prove:** 06/07/2017      **Data termine prove:** 13/07/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-GE-248  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 003/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 04/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Genova

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,440	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		06/07/2017-06/07/2017
Durezza totale	°F	22,5	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,5	06/07/2017-06/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	162	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 24	06/07/2017-06/07/2017
Magnesio	mg/l	7,1	-	EPA 6010D 2014	± 1,7	13/07/2017-13/07/2017
Potassio	mg/l	0,63	-	EPA 6010D 2014	± 0,22	13/07/2017-13/07/2017
Calcio	mg/l	78	-	EPA 6010D 2014	± 13	13/07/2017-13/07/2017
Sodio	mg/l	6,0	-	EPA 6010D 2014	± 1,5	13/07/2017-13/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	7,1	-	EPA 6010D 2014	± 1,7	06/07/2017-06/07/2017
Cloruri	mg/l	8,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,9	07/07/2017-07/07/2017
Solfati	mg/l SO4	38,8	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 7,2	07/07/2017-07/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		06/07/2017-06/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		06/07/2017-06/07/2017
Nitrati	mg/l	3,28	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,88	07/07/2017-07/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/07/2017-07/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/07/2017-07/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		11/07/2017-11/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-5716/4

Rivoli, 17/07/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 5.716/4      **Data ricevimento:** 06/07/2017  
**Data inizio prove:** 06/07/2017      **Data termine prove:** 13/07/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CE-003  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 003/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 04/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Ceranesi

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,350	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		06/07/2017-06/07/2017
Durezza totale	°F	12,2	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 2,7	06/07/2017-06/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	125	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 19	06/07/2017-06/07/2017
Magnesio	mg/l	4,1	-	EPA 6010D 2014	± 1,1	13/07/2017-13/07/2017
Potassio	mg/l	0,57	-	EPA 6010D 2014	± 0,20	13/07/2017-13/07/2017
Calcio	mg/l	41,3	-	EPA 6010D 2014	± 7,5	13/07/2017-13/07/2017
Sodio	mg/l	5,7	-	EPA 6010D 2014	± 1,4	13/07/2017-13/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	6,3	-	EPA 6010D 2014	± 1,5	06/07/2017-06/07/2017
Cloruri	mg/l	11,8	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,6	07/07/2017-07/07/2017
Solfati	mg/l SO4	12,9	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,8	07/07/2017-07/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		06/07/2017-06/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		06/07/2017-06/07/2017
Nitrati	mg/l	3,68	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,97	07/07/2017-07/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/07/2017-07/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/07/2017-07/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		11/07/2017-11/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		06/07/2017-06/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-6152/1

Rivoli, 26/07/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 6.152/1      **Data ricevimento:** 13/07/2017  
**Data inizio prove:** 13/07/2017      **Data termine prove:** 25/07/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-067  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 005/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 12/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,250	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		13/07/2017-13/07/2017
Durezza totale	°F	7,9	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 1,9	13/07/2017-13/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	70	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 12	13/07/2017-13/07/2017
Magnesio	mg/l	3,02	-	EPA 6010D 2014	± 0,82	13/07/2017-13/07/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		13/07/2017-13/07/2017
Calcio	mg/l	26,6	-	EPA 6010D 2014	± 5,2	13/07/2017-13/07/2017
Sodio	mg/l	3,9	-	EPA 6010D 2014	± 1,0	13/07/2017-13/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	10,9	-	EPA 6010D 2014	± 2,4	25/07/2017-25/07/2017
Cloruri	mg/l	4,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,1	19/07/2017-19/07/2017
Solfati	mg/l SO4	8,0	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,9	19/07/2017-19/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		13/07/2017-13/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		13/07/2017-13/07/2017
Nitrati	mg/l	6,0	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,5	19/07/2017-19/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		19/07/2017-19/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		19/07/2017-19/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Cromo VI	µg/l	3,8	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 1,7	25/07/2017-25/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017- 14/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)



### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-6152/2

Rivoli, 26/07/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 6.152/2      **Data ricevimento:** 13/07/2017  
**Data inizio prove:** 13/07/2017      **Data termine prove:** 25/07/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-065  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 005/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 12/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	4,12	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		13/07/2017-13/07/2017
Durezza totale	°F	22,8	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,6	13/07/2017-13/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	165	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 24	13/07/2017-13/07/2017
Magnesio	mg/l	8,9	-	EPA 6010D 2014	± 2,1	13/07/2017-13/07/2017
Potassio	mg/l	0,73	-	EPA 6010D 2014	± 0,24	13/07/2017-13/07/2017
Calcio	mg/l	77	-	EPA 6010D 2014	± 13	13/07/2017-13/07/2017
Sodio	mg/l	6,7	-	EPA 6010D 2014	± 1,6	13/07/2017-13/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	8,1	-	EPA 6010D 2014	± 1,9	25/07/2017-25/07/2017
Cloruri	mg/l	17,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,7	19/07/2017-19/07/2017
Solfati	mg/l SO4	44,3	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 8,0	19/07/2017-19/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		13/07/2017-13/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		13/07/2017-13/07/2017
Nitrati	mg/l	3,37	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,90	19/07/2017-19/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		19/07/2017-19/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		19/07/2017-19/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		25/07/2017-25/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017-14/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		14/07/2017- 14/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiarri  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

**Rapporto di Prova N. 2017-6273/1**

Rivoli, 02/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 6.273/1      **Data ricevimento:** 18/07/2017  
**Data inizio prove:** 18/07/2017      **Data termine prove:** 01/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-AR-220  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 006/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 17/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** ARQUATA SCRIVIA

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,250	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		18/07/2017-18/07/2017
Durezza totale	°F	26,6	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,2	18/07/2017-18/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	238	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 33	18/07/2017-18/07/2017
Magnesio	mg/l	27,1	-	EPA 6010D 2014	± 5,3	18/07/2017-01/08/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		27/07/2017-27/07/2017
Calcio	mg/l	51,1	-	EPA 6010D 2014	± 9,0	27/07/2017-27/07/2017
Sodio	mg/l	2,69	-	EPA 6010D 2014	± 0,74	27/07/2017-27/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	15,3	-	EPA 6010D 2014		27/07/2017-27/07/2017
Cloruri	mg/l	5,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	28/07/2017-28/07/2017
Solfati	mg/l SO4	14,3	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,1	28/07/2017-28/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		18/07/2017-18/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		18/07/2017-18/07/2017
Nitrati	mg/l	3,31	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,88	28/07/2017-28/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Cromo totale	µg/l	15,5	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 6,8	24/07/2017-24/07/2017
Cromo VI	µg/l	<b>15,4</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 6,8	25/07/2017-25/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Nichel	µg/l	4,2	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 1,9	24/07/2017-24/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017- 24/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-6273/2

Rivoli, 02/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 6.273/2                      **Data ricevimento:** 18/07/2017  
**Data inizio prove:** 18/07/2017              **Data termine prove:** 01/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-GA-342  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l                      **N° Verbale:** 006/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 17/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** ARQUATA SCRIVIA

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,290	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		18/07/2017-18/07/2017
Durezza totale	°F	26,9	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,2	18/07/2017-18/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	245	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 34	18/07/2017-18/07/2017
Magnesio	mg/l	32,8	-	EPA 6010D 2014	± 6,2	18/07/2017-01/08/2017
Potassio	mg/l	0,70	-	EPA 6010D 2014	± 0,24	27/07/2017-27/07/2017
Calcio	mg/l	42,4	-	EPA 6010D 2014	± 7,7	27/07/2017-27/07/2017
Sodio	mg/l	5,9	-	EPA 6010D 2014	± 1,4	27/07/2017-27/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	26,1	-	EPA 6010D 2014		27/07/2017-27/07/2017
Cloruri	mg/l	5,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,4	28/07/2017-28/07/2017
Solfati	mg/l SO4	20,6	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 4,2	28/07/2017-28/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		18/07/2017-18/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		18/07/2017-18/07/2017
Nitrati	mg/l	< 2,50	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Arsenico	µg/l	2,03	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 0,89	24/07/2017-24/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Cromo VI	µg/l	2,3	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 1,0	25/07/2017-25/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Nichel	µg/l	<b>21,8</b>	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 9,6	24/07/2017-24/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017- 24/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-6273/3

Rivoli, 02/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 6.273/3      **Data ricevimento:** 18/07/2017  
**Data inizio prove:** 18/07/2017      **Data termine prove:** 01/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-GA-229  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 006/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 17/07/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** ARQUATA SCRIVIA

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	1,54	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		18/07/2017-18/07/2017
Durezza totale	°F	25,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,0	18/07/2017-18/07/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	230	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 32	18/07/2017-18/07/2017
Magnesio	mg/l	27,2	-	EPA 6010D 2014	± 5,3	18/07/2017-01/08/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		27/07/2017-27/07/2017
Calcio	mg/l	42,4	-	EPA 6010D 2014	± 7,7	27/07/2017-27/07/2017
Sodio	mg/l	2,54	-	EPA 6010D 2014	± 0,71	27/07/2017-27/07/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	13,7	-	EPA 6010D 2014		27/07/2017-27/07/2017
Cloruri	mg/l	4,7	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,2	28/07/2017-28/07/2017
Solfati	mg/l SO4	8,7	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,0	28/07/2017-28/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		18/07/2017-18/07/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		18/07/2017-18/07/2017
Nitrati	mg/l	7,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,8	28/07/2017-28/07/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		28/07/2017-28/07/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Cromo totale	µg/l	17,8	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 7,8	24/07/2017-24/07/2017
Cromo VI	µg/l	<b>17,7</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 7,8	25/07/2017-25/07/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Nichel	µg/l	5,4	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 2,4	24/07/2017-24/07/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017-24/07/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		24/07/2017- 24/07/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

**Rapporto di Prova N. 2017-6994**

Rivoli, 28/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 6.994                      **Data ricevimento:** 03/08/2017  
**Data inizio prove:** 03/08/2017              **Data termine prove:** 09/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-210  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l                      **N° Verbale:** 012/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 02/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,600	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		03/08/2017-03/08/2017
Durezza totale	°F	40,7	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 7,5	03/08/2017-03/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	245	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 34	03/08/2017-03/08/2017
Magnesio	mg/l	13,7	-	EPA 6010D 2014	± 3,0	07/08/2017-07/08/2017
Potassio	mg/l	2,25	-	EPA 6010D 2014	± 0,64	07/08/2017-07/08/2017
Calcio	mg/l	141	-	EPA 6010D 2014	± 21	07/08/2017-07/08/2017
Sodio	mg/l	8,9	-	EPA 6010D 2014	± 2,1	07/08/2017-07/08/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	8,5	-	EPA 6010D 2014	± 2,0	04/08/2017-04/08/2017
Cloruri	mg/l	17,5	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,6	04/08/2017-04/08/2017
Solfati	mg/l SO4	100	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 16	04/08/2017-04/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		03/08/2017-03/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		03/08/2017-03/08/2017
Nitrati	mg/l	5,8	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,4	04/08/2017-04/08/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		09/08/2017-09/08/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Fabrizio Nano  
Chimico abilitato  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7053/1

Rivoli, 11/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.053/1      **Data ricevimento:** 04/08/2017  
**Data inizio prove:** 04/08/2017      **Data termine prove:** 09/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-IS-214  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 013/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 03/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Isola del Cantone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,650	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		04/08/2017-04/08/2017
Durezza totale	°F	24,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,8	04/08/2017-04/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	162	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 24	04/08/2017-04/08/2017
Magnesio	mg/l	26,8	-	EPA 6010D 2014	± 5,2	07/08/2017-07/08/2017
Potassio	mg/l	0,71	-	EPA 6010D 2014	± 0,24	07/08/2017-07/08/2017
Calcio	mg/l	53,2	-	EPA 6010D 2014	± 9,4	07/08/2017-07/08/2017
Sodio	mg/l	3,74	-	EPA 6010D 2014	± 0,98	07/08/2017-07/08/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	17,5	-	EPA 6010D 2014	± 3,6	04/08/2017-04/08/2017
Cloruri	mg/l	6,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,5	04/08/2017-08/08/2017
Solfati	mg/l SO4	17,7	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,7	04/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		04/08/2017-04/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		04/08/2017-04/08/2017
Nitrati	mg/l	5,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	04/08/2017-08/08/2017
Fluoruri	µg/l	188	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 77	04/08/2017-04/08/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo totale	µg/l	14,5	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 6,4	08/08/2017-08/08/2017
Cromo VI	µg/l	<b>15,5</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 6,8	09/08/2017-09/08/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Nichel	µg/l	3,6	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 1,6	08/08/2017-08/08/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7053/2

Rivoli, 11/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.053/2      **Data ricevimento:** 04/08/2017  
**Data inizio prove:** 04/08/2017      **Data termine prove:** 09/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-VO-019  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 013/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 03/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Voltaggio

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,340	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		04/08/2017-04/08/2017
Durezza totale	°F	44,7	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 8,1	04/08/2017-04/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	310	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 42	04/08/2017-04/08/2017
Magnesio	mg/l	45,2	-	EPA 6010D 2014	± 8,1	07/08/2017-07/08/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		07/08/2017-07/08/2017
Calcio	mg/l	104	-	EPA 6010D 2014	± 17	07/08/2017-07/08/2017
Sodio	mg/l	5,1	-	EPA 6010D 2014	± 1,3	07/08/2017-07/08/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	26,5	-	EPA 6010D 2014	± 5,2	04/08/2017-04/08/2017
Cloruri	mg/l	5,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,4	04/08/2017-08/08/2017
Solfati	mg/l SO4	10,5	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,4	04/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		04/08/2017-04/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		04/08/2017-04/08/2017
Nitrati	mg/l	< 2,50	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-08/08/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo totale	µg/l	7,0	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 3,1	08/08/2017-08/08/2017
Cromo VI	µg/l	<b>7,7</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 3,4	09/08/2017-09/08/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Nichel	µg/l	9,8	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 4,3	08/08/2017-08/08/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7053/3

Rivoli, 11/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.053/3      **Data ricevimento:** 04/08/2017  
**Data inizio prove:** 04/08/2017      **Data termine prove:** 09/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-VO-021  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 013/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 03/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Voltaggio

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,280	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		04/08/2017-04/08/2017
Durezza totale	°F	47,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 8,5	04/08/2017-04/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	312	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 42	04/08/2017-04/08/2017
Magnesio	mg/l	55,1	-	EPA 6010D 2014	± 9,6	07/08/2017-07/08/2017
Potassio	mg/l	0,54	-	EPA 6010D 2014	± 0,19	07/08/2017-07/08/2017
Calcio	mg/l	99	-	EPA 6010D 2014	± 16	07/08/2017-07/08/2017
Sodio	mg/l	9,0	-	EPA 6010D 2014	± 2,1	07/08/2017-07/08/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	25,3	-	EPA 6010D 2014	± 5,0	04/08/2017-04/08/2017
Cloruri	mg/l	6,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,7	04/08/2017-08/08/2017
Solfati	mg/l SO4	11,3	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,5	04/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		04/08/2017-04/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		04/08/2017-04/08/2017
Nitrati	mg/l	< 2,50	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-08/08/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo totale	µg/l	7,3	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 3,2	08/08/2017-08/08/2017
Cromo VI	µg/l	<b>8,1</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 3,6	09/08/2017-09/08/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Nichel	µg/l	12,6	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 5,5	08/08/2017-08/08/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)



### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7053/4

Rivoli, 11/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.053/4      **Data ricevimento:** 04/08/2017  
**Data inizio prove:** 04/08/2017      **Data termine prove:** 09/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-VO-253  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 013/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 03/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Voltaggio

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,320	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		04/08/2017-04/08/2017
Durezza totale	°F	28,9	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,6	04/08/2017-04/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	205	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 29	04/08/2017-04/08/2017
Magnesio	mg/l	29,6	-	EPA 6010D 2014	± 5,7	07/08/2017-07/08/2017
Potassio	mg/l	0,51	-	EPA 6010D 2014	± 0,18	07/08/2017-07/08/2017
Calcio	mg/l	67	-	EPA 6010D 2014	± 11	07/08/2017-07/08/2017
Sodio	mg/l	2,65	-	EPA 6010D 2014	± 0,73	07/08/2017-07/08/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	14,8	-	EPA 6010D 2014	± 3,2	04/08/2017-04/08/2017
Cloruri	mg/l	4,8	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,2	04/08/2017-08/08/2017
Solfati	mg/l SO4	8,6	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,0	04/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		04/08/2017-04/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		04/08/2017-04/08/2017
Nitrati	mg/l	7,1	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,7	04/08/2017-08/08/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-08/08/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo totale	µg/l	14,7	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 6,5	08/08/2017-08/08/2017
Cromo VI	µg/l	<b>16,4</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 7,2	09/08/2017-09/08/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Nichel	µg/l	19,0	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 8,4	08/08/2017-08/08/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7053/5

Rivoli, 11/08/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.053/5      **Data ricevimento:** 04/08/2017  
**Data inizio prove:** 04/08/2017      **Data termine prove:** 09/08/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-VO-010  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 013/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 03/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Voltaggio

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,290	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		04/08/2017-04/08/2017
Durezza totale	°F	15,2	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 3,2	04/08/2017-04/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	138	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 21	04/08/2017-04/08/2017
Magnesio	mg/l	12,2	-	EPA 6010D 2014	± 2,7	07/08/2017-07/08/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		07/08/2017-07/08/2017
Calcio	mg/l	45,6	-	EPA 6010D 2014	± 8,2	07/08/2017-07/08/2017
Sodio	mg/l	3,51	-	EPA 6010D 2014	± 0,93	07/08/2017-07/08/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	19,9	-	EPA 6010D 2014	± 4,1	04/08/2017-04/08/2017
Cloruri	mg/l	5,3	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	04/08/2017-08/08/2017
Solfati	mg/l SO4	11,6	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,6	04/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		04/08/2017-04/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		04/08/2017-04/08/2017
Nitrati	mg/l	< 2,50	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-08/08/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/08/2017-04/08/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Cromo totale	µg/l	6,0	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 2,6	08/08/2017-08/08/2017
Cromo VI	µg/l	<b>6,9</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 3,1	09/08/2017-09/08/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/08/2017-08/08/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7481/2

Rivoli, 14/09/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.481/2                      **Data ricevimento:** 31/08/2017  
**Data inizio prove:** 31/08/2017              **Data termine prove:** 11/09/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-065  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l                      **N° Verbale:** 017/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 30/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	1,10	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		31/08/2017-31/08/2017
Durezza totale	°F	21,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,3	31/08/2017-31/08/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	23,8	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 4,7	31/08/2017-31/08/2017
Magnesio	mg/l	10,0	-	EPA 6010D 2014	± 2,3	05/09/2017-05/09/2017
Potassio	mg/l	0,97	-	EPA 6010D 2014	± 0,31	05/09/2017-05/09/2017
Calcio	mg/l	75	-	EPA 6010D 2014	± 12	05/09/2017-05/09/2017
Sodio	mg/l	5,7	-	EPA 6010D 2014	± 1,4	05/09/2017-05/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	10,0	-	EPA 6010D 2014	± 2,3	05/09/2017-05/09/2017
Cloruri	mg/l	10,3	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,3	07/09/2017-07/09/2017
Solfati	mg/l SO4	47,2	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 8,5	07/09/2017-07/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		31/08/2017-31/08/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		31/08/2017-31/08/2017
Nitrati	mg/l	2,55	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,71	07/09/2017-07/09/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/09/2017-07/09/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/09/2017-07/09/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		11/09/2017-11/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7542/1

Rivoli, 14/09/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.542/1      **Data ricevimento:** 01/09/2017  
**Data inizio prove:** 01/09/2017      **Data termine prove:** 11/09/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-GA-342  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 018/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 31/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Arquata Scrivia

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,300	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		01/09/2017-01/09/2017
Durezza totale	°F	26,2	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,1	01/09/2017-01/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	69	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 12	01/09/2017-01/09/2017
Magnesio	mg/l	32,3	-	EPA 6010D 2014	± 6,1	05/09/2017-05/09/2017
Potassio	mg/l	1,06	-	EPA 6010D 2014	± 0,34	05/09/2017-05/09/2017
Calcio	mg/l	47,9	-	EPA 6010D 2014	± 8,6	05/09/2017-05/09/2017
Sodio	mg/l	6,3	-	EPA 6010D 2014	± 1,5	05/09/2017-05/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	33,1	-	EPA 6010D 2014	± 6,3	05/09/2017-05/09/2017
Cloruri	mg/l	8,1	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,9	07/09/2017-07/09/2017
Solfati	mg/l SO4	18,8	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,9	07/09/2017-07/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		01/09/2017-01/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		01/09/2017-01/09/2017
Nitrati	mg/l	< 2,50	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/09/2017-07/09/2017
Fluoruri	µg/l	130	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 57	07/09/2017-07/09/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/09/2017-07/09/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Arsenico	µg/l	1,87	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 0,82	04/09/2017-04/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cromo VI	µg/l	1,35	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 0,59	11/09/2017-11/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Nichel	µg/l	<b>20,4</b>	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 9,0	04/09/2017-04/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7542/2

Rivoli, 14/09/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.542/2      **Data ricevimento:** 01/09/2017  
**Data inizio prove:** 01/09/2017      **Data termine prove:** 11/09/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-GE-248  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 018/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 31/08/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Genova

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,300	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		01/09/2017-01/09/2017
Durezza totale	°F	21,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,3	01/09/2017-01/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	51,0	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 9,0	01/09/2017-01/09/2017
Magnesio	mg/l	7,1	-	EPA 6010D 2014	± 1,7	05/09/2017-05/09/2017
Potassio	mg/l	0,69	-	EPA 6010D 2014	± 0,23	05/09/2017-05/09/2017
Calcio	mg/l	90	-	EPA 6010D 2014	± 15	05/09/2017-05/09/2017
Sodio	mg/l	6,7	-	EPA 6010D 2014	± 1,6	05/09/2017-05/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	10,7	-	EPA 6010D 2014	± 2,4	05/09/2017-05/09/2017
Cloruri	mg/l	8,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,0	07/09/2017-07/09/2017
Solfati	mg/l SO4	42,0	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 7,7	07/09/2017-07/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		01/09/2017-01/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		01/09/2017-01/09/2017
Nitrati	mg/l	3,36	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,90	07/09/2017-07/09/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/09/2017-07/09/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		07/09/2017-07/09/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		11/09/2017-11/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		04/09/2017-04/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7679/1

Rivoli, 21/09/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.679/1      **Data ricevimento:** 06/09/2017  
**Data inizio prove:** 06/09/2017      **Data termine prove:** 20/09/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-067  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 019/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 05/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,400	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		06/09/2017-06/09/2017
Durezza totale	°F	7,7	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 1,8	06/09/2017-06/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	16,5	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 3,5	06/09/2017-06/09/2017
Magnesio	mg/l	3,19	-	EPA 6010D 2014	± 0,86	12/09/2017-12/09/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		12/09/2017-12/09/2017
Calcio	mg/l	28,9	-	EPA 6010D 2014	± 5,6	12/09/2017-12/09/2017
Sodio	mg/l	4,2	-	EPA 6010D 2014	± 1,1	12/09/2017-12/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	8,3	-	EPA 6010D 2014	± 1,9	11/09/2017-11/09/2017
Cloruri	mg/l	5,3	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	15/09/2017-15/09/2017
Solfati	mg/l SO4	10,2	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,3	15/09/2017-15/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		06/09/2017-06/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		06/09/2017-06/09/2017
Nitrati	mg/l	5,3	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	15/09/2017-15/09/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		15/09/2017-15/09/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		15/09/2017-15/09/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Cromo VI	µg/l	3,7	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 1,6	20/09/2017-20/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		08/09/2017-08/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

**Rapporto di Prova N. 2017-7844**

Rivoli, 22/09/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.844                      **Data ricevimento:** 08/09/2017  
**Data inizio prove:** 08/09/2017              **Data termine prove:** 21/09/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-AR-220  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l                      **N° Verbale:** 021/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 07/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** ARQUATA SCRIVIA

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,400	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		08/09/2017-08/09/2017
Durezza totale	°F	23,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,7	08/09/2017-08/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	153	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 23	08/09/2017-08/09/2017
Magnesio	mg/l	28,9	-	EPA 6010D 2014	± 5,6	12/09/2017-12/09/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		12/09/2017-12/09/2017
Calcio	mg/l	56,6	-	EPA 6010D 2014	± 9,9	12/09/2017-12/09/2017
Sodio	mg/l	2,74	-	EPA 6010D 2014	± 0,75	12/09/2017-12/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	13,2	-	EPA 6010D 2014	± 2,9	11/09/2017-11/09/2017
Cloruri	mg/l	4,6	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,2	21/09/2017-21/09/2017
Solfati	mg/l SO4	15,9	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,4	21/09/2017-21/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		08/09/2017-08/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		08/09/2017-08/09/2017
Nitrati	mg/l	< 2,50	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		21/09/2017-21/09/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		21/09/2017-21/09/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		21/09/2017-21/09/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Cromo totale	µg/l	14,7	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 6,5	20/09/2017-20/09/2017
Cromo VI	µg/l	<b>15,2</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 6,7	20/09/2017-20/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Nichel	µg/l	4,4	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 1,9	20/09/2017-20/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017- 20/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Claudio Lunardini  
Responsabile Area Misure  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-7845/4

Rivoli, 25/09/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 7.845/4      **Data ricevimento:** 08/09/2017  
**Data inizio prove:** 08/09/2017      **Data termine prove:** 22/09/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** P-NL-151  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 4,160 l      **N° Verbale:** 021/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 07/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 + UNI EN ISO 19458:2006 §  
**Luogo Prelievo:** Novi Ligure

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,300	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		08/09/2017-08/09/2017
Durezza totale	°F	30,5	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,8	08/09/2017-08/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	161	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 24	08/09/2017-08/09/2017
Magnesio	mg/l	9,4	-	EPA 6010D 2014	± 2,2	12/09/2017-12/09/2017
Potassio	mg/l	1,32	-	EPA 6010D 2014	± 0,41	12/09/2017-12/09/2017
Calcio	mg/l	126	-	EPA 6010D 2014	± 19	12/09/2017-12/09/2017
Sodio	mg/l	27,8	-	EPA 6010D 2014	± 5,4	12/09/2017-12/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	12,7	-	EPA 6010D 2014	± 2,8	11/09/2017-11/09/2017
Cloruri	mg/l	41,8	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 7,6	21/09/2017-21/09/2017
Solfati	mg/l SO4	75	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 13	22/09/2017-22/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		08/09/2017-08/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		08/09/2017-08/09/2017
Nitrati	mg/l	34,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 6,4	21/09/2017-21/09/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		21/09/2017-21/09/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		21/09/2017-21/09/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Cromo VI	µg/l	2,20	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 0,97	20/09/2017-20/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		20/09/2017-20/09/2017
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	< 25	Max 350 <sup>(52)</sup>	ISPRA Man 123 2015		18/09/2017-18/09/2017
Idrocarburi frazione volatile (6<=C<=10)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		12/09/2017-12/09/2017
Idrocarburi frazione estraibile (10<C<40)	µg/l	< 25,0	-	ISPRA Man 123 2015		15/09/2017-15/09/2017
Tensioattivi anionici*	mg/l	< 0,0250	-	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/09/2017-08/09/2017
Tensioattivi non ionici*	mg/l	< 0,0300	-	UNI 10511-2:1996		08/09/2017-08/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Tensioattivi totali*	mg/l	< 0.055	-	UNI 10511-2:1996 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/09/2017-08/09/2017
Conta di Escherichia coli (E. coli)	UFC/100 ml	<1	-	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003		08/09/2017-09/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Stefano Busiello  
Biologo abilitato  
(firma elettronica)



Dott. Mirco Lucchiarri  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)



**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

**Rapporto di Prova N. 2017-8336/1**

Rivoli, 05/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 8.336/1                      **Data ricevimento:** 20/09/2017  
**Data inizio prove:** 20/09/2017              **Data termine prove:** 04/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-IS-214  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** \_  
**Quantità Campione:** 1,450 l                      **N° Verbale:** 025/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 19/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Isola del Cantone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,700	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		20/09/2017-20/09/2017
Durezza totale	°F	19,4	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,0	20/09/2017-20/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	142	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 22	20/09/2017-20/09/2017
Magnesio	mg/l	21,4	-	EPA 6010D 2014	± 4,3	22/09/2017-22/09/2017
Potassio	mg/l	0,51	-	EPA 6010D 2014	± 0,18	22/09/2017-22/09/2017
Calcio	mg/l	39,8	-	EPA 6010D 2014	± 7,3	22/09/2017-22/09/2017
Sodio	mg/l	3,50	-	EPA 6010D 2014	± 0,93	22/09/2017-22/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	17,2	-	EPA 6010D 2014	± 3,6	28/09/2017-28/09/2017
Cloruri	mg/l	6,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,7	04/10/2017-04/10/2017
Solfati	mg/l SO4	21,4	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 4,3	04/10/2017-04/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		20/09/2017-20/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		20/09/2017-20/09/2017
Nitrati	mg/l	5,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	04/10/2017-04/10/2017
Fluoruri	µg/l	350	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 130	04/10/2017-04/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/10/2017-04/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Cromo totale	µg/l	14,2	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 6,2	25/09/2017-25/09/2017
Cromo VI	µg/l	<b>14,0</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 6,2	28/09/2017-28/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Nichel	µg/l	3,4	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 1,5	25/09/2017-25/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017- 25/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-8336/2

Rivoli, 05/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 8.336/2      **Data ricevimento:** 20/09/2017  
**Data inizio prove:** 20/09/2017      **Data termine prove:** 04/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-VO-253  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 025/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 19/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Voltaggio

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,800	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		20/09/2017-20/09/2017
Durezza totale	°F	23,7	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,7	20/09/2017-20/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	132	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 20	20/09/2017-20/09/2017
Magnesio	mg/l	24,2	-	EPA 6010D 2014	± 4,8	22/09/2017-22/09/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		22/09/2017-22/09/2017
Calcio	mg/l	50,3	-	EPA 6010D 2014	± 8,9	22/09/2017-22/09/2017
Sodio	mg/l	2,66	-	EPA 6010D 2014	± 0,73	22/09/2017-22/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	14,6	-	EPA 6010D 2014	± 3,1	28/09/2017-28/09/2017
Cloruri	mg/l	4,2	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,1	04/10/2017-04/10/2017
Solfati	mg/l SO4	13,9	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,0	04/10/2017-04/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		20/09/2017-20/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		20/09/2017-20/09/2017
Nitrati	mg/l	7,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,8	04/10/2017-04/10/2017
Fluoruri	µg/l	111	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 49	04/10/2017-04/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/10/2017-04/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Cromo totale	µg/l	14,6	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 6,4	25/09/2017-25/09/2017
Cromo VI	µg/l	<b>14,1</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 6,2	28/09/2017-28/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Nichel	µg/l	19,9	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 8,8	25/09/2017-25/09/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017-25/09/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		25/09/2017- 25/09/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-8711/1

Rivoli, 11/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 8.711/1      **Data ricevimento:** 27/09/2017  
**Data inizio prove:** 27/09/2017      **Data termine prove:** 04/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-210  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 026/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 26/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,700	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		27/09/2017-27/09/2017
Durezza totale	°F	34,1	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 6,4	27/09/2017-27/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	201	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 29	27/09/2017-27/09/2017
Magnesio	mg/l	29,1	-	EPA 6010D 2014	± 5,6	28/09/2017-28/09/2017
Potassio	mg/l	0,79	-	EPA 6010D 2014	± 0,26	27/09/2017-28/09/2017
Calcio	mg/l	61	-	EPA 6010D 2014	± 10	27/09/2017-28/09/2017
Sodio	mg/l	2,47	-	EPA 6010D 2014	± 0,69	28/09/2017-28/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	14,1	-	EPA 6010D 2014	± 3,0	28/09/2017-28/09/2017
Cloruri	mg/l	15,3	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 3,2	04/10/2017-04/10/2017
Solfati	mg/l SO4	90	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 15	04/10/2017-04/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		27/09/2017-27/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		27/09/2017-27/09/2017
Nitrati	mg/l	5,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,3	04/10/2017-04/10/2017
Fluoruri	µg/l	125	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 55	04/10/2017-04/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/10/2017-04/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Cromo VI	µg/l	< 1,00	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		28/09/2017-28/09/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Fabrizio Nano  
Chimico abilitato  
(firma elettronica)

### Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-8711/3

Rivoli, 11/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 8.711/3      **Data ricevimento:** 27/09/2017  
**Data inizio prove:** 27/09/2017      **Data termine prove:** 10/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-IS-006  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 026/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 26/09/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Isola del Cantone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,500	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		27/09/2017-27/09/2017
Durezza totale	°F	26,8	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 5,2	27/09/2017-27/09/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	250	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 35	27/09/2017-27/09/2017
Magnesio	mg/l	29,8	-	EPA 6010D 2014	± 5,7	28/09/2017-28/09/2017
Potassio	mg/l	0,80	-	EPA 6010D 2014	± 0,26	27/09/2017-28/09/2017
Calcio	mg/l	63	-	EPA 6010D 2014	± 11	27/09/2017-28/09/2017
Sodio	mg/l	2,55	-	EPA 6010D 2014	± 0,71	28/09/2017-28/09/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	14,6	-	EPA 6010D 2014	± 3,1	28/09/2017-28/09/2017
Cloruri	mg/l	4,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,2	04/10/2017-04/10/2017
Solfati	mg/l SO4	31,6	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 6,0	04/10/2017-04/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		27/09/2017-27/09/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		27/09/2017-27/09/2017
Nitrati	mg/l	5,9	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,4	04/10/2017-04/10/2017
Fluoruri	µg/l	133	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 58	04/10/2017-04/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		04/10/2017-04/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Cromo totale	µg/l	13,1	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014	± 5,8	10/10/2017-10/10/2017
Cromo VI	µg/l	<b>14,1</b>	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 6,2	09/10/2017-09/10/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		02/10/2017-02/10/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Fabrizio Nano  
Chimico abilitato  
(firma elettronica)

## Sersys Ambiente Srl

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
Tel. +39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
info@sersysambiente.com  
PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
- CO.C.I.V.  
Via Renata Bianchi, 40  
16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-8902/2

Rivoli, 16/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 8.902/2      **Data ricevimento:** 04/10/2017  
**Data inizio prove:** 04/10/2017      **Data termine prove:** 11/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-GE-248  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 028/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 03/10/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Genova

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,640	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		04/10/2017-04/10/2017
Durezza totale	°F	22,0	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,4	04/10/2017-04/10/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	163	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 24	04/10/2017-04/10/2017
Magnesio	mg/l	6,4	-	EPA 6010D 2014	± 1,6	09/10/2017-09/10/2017
Potassio	mg/l	0,72	-	EPA 6010D 2014	± 0,24	09/10/2017-09/10/2017
Calcio	mg/l	70	-	EPA 6010D 2014	± 12	09/10/2017-09/10/2017
Sodio	mg/l	6,8	-	EPA 6010D 2014	± 1,6	09/10/2017-09/10/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	8,7	-	EPA 6010D 2014	± 2,0	10/10/2017-10/10/2017
Cloruri	mg/l	8,5	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,0	11/10/2017-11/10/2017
Solfati	mg/l SO4	39,6	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 7,3	11/10/2017-11/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		04/10/2017-04/10/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		04/10/2017-04/10/2017
Nitrati	mg/l	3,31	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,88	11/10/2017-11/10/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		11/10/2017-11/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		11/10/2017-11/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Cromo VI	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996		09/10/2017-09/10/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017-11/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		11/10/2017- 11/10/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Mirco Lucchiaro  
Responsabile Ente Analisi  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

 Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

 Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

 Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-9265/1

Rivoli, 25/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 9.265/1      **Data ricevimento:** 12/10/2017  
**Data inizio prove:** 12/10/2017      **Data termine prove:** 24/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-065  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 030/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 11/10/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	1,50	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		12/10/2017-12/10/2017
Durezza totale	°F	24,0	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 4,8	12/10/2017-12/10/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	148	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 22	12/10/2017-12/10/2017
Magnesio	mg/l	19,9	-	EPA 6010D 2014	± 4,1	16/10/2017-16/10/2017
Potassio	mg/l	0,86	-	EPA 6010D 2014	± 0,28	16/10/2017-16/10/2017
Calcio	mg/l	52,2	-	EPA 6010D 2014	± 9,2	16/10/2017-16/10/2017
Sodio	mg/l	6,9	-	EPA 6010D 2014	± 1,6	16/10/2017-16/10/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	8,3	-	EPA 6010D 2014	± 1,9	24/10/2017-24/10/2017
Cloruri	mg/l	11,4	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,5	17/10/2017-17/10/2017
Solfati	mg/l SO4	58	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 10	17/10/2017-17/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.



**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		12/10/2017-12/10/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		12/10/2017-12/10/2017
Nitrati	mg/l	3,01	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 0,82	17/10/2017-17/10/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		17/10/2017-17/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		17/10/2017-17/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Cromo VI	µg/l	0,78	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 0,34	17/10/2017-17/10/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017- 17/10/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Fabrizio Nano  
Chimico abilitato  
(firma elettronica)

**Sersys Ambiente Srl**

Via Acqui, 86 - 10098 Rivoli (TO)  
 Tel.+39 011 9513 901-Fax +39 011 9513 665  
 info@sersysambiente.com  
 PEC sersysambientesrl@legalmail.it  
 www.sersysambiente.com

Capitale Sociale euro 1.000.000 i.v.  
 Reg. Imprese - C.F. e P. IVA n. 11716780017  
 Direzione e coordinamento ex. Art. 2497 cc da parte di Fenice Spa

Spett.le: CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI  
 - CO.C.I.V.  
 Via Renata Bianchi, 40  
 16152 Genova (Ge)

## Rapporto di Prova N. 2017-9265/2

Rivoli, 25/10/2017

Pagina: 1 di 3

**Numero campione:** 9.265/2      **Data ricevimento:** 12/10/2017  
**Data inizio prove:** 12/10/2017      **Data termine prove:** 24/10/2017  
**Categoria Merceologica:** ACQUE SOTTERRANEE  
**Prodotto/Limiti di riferimento:** ACQUA SOTTERRANEA  
**Descrizione Campione:** S-CM-067  
**Etichetta Campione:** \_ PROGETTO/CONTRATTO: TERZO VALICO  
**Descrizione Sigillo:** -  
**Quantità Campione:** 1,450 l      **N° Verbale:** 030/BF/17  
**Campionato da:** Bacci Federico - Sersys Ambiente Sede A  
**Data di Campionamento:** 11/10/2017  
**Modalità di Campionamento:** ISO 5667-11:2009 §  
**Luogo Prelievo:** Campomorone

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Torbidità*	NTU	0,700	-	UNI EN ISO 7027-1:2016		12/10/2017-12/10/2017
Durezza totale	°F	8,2	-	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	± 1,9	12/10/2017-12/10/2017
Bicarbonati*	mg/l CaCO3	67	-	APAT CNR IRSA 2010 A Man 29 2003	± 11	12/10/2017-12/10/2017
Magnesio	mg/l	3,70	-	EPA 6010D 2014	± 0,97	23/10/2017-23/10/2017
Potassio	mg/l	< 0,500	-	EPA 6010D 2014		16/10/2017-16/10/2017
Calcio	mg/l	31,2	-	EPA 6010D 2014	± 5,9	23/10/2017-23/10/2017
Sodio	mg/l	3,8	-	EPA 6010D 2014	± 1,0	16/10/2017-16/10/2017
Silice (SiO2)	mg/l di SiO2	10,8	-	EPA 6010D 2014	± 2,4	24/10/2017-24/10/2017
Cloruri	mg/l	4,0	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,0	17/10/2017-17/10/2017
Solfati	mg/l SO4	12,2	Max 250 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 2,7	17/10/2017-17/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
 I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Ammonio	mg/l	< 0,0500	-	M.U. 941:95		12/10/2017-12/10/2017
Nitriti	µg/l	< 25,0	Max 500 <sup>(52)</sup>	M.U. 939:94		12/10/2017-12/10/2017
Nitrati	mg/l	6,1	-	UNI EN ISO 10304-1:2009	± 1,5	17/10/2017-17/10/2017
Fluoruri	µg/l	< 100	Max 1.500 <sup>(52)</sup>	UNI EN ISO 10304-1:2009		17/10/2017-17/10/2017
Ortofosfato	mg/l	< 0,500	-	UNI EN ISO 10304-1:2009		17/10/2017-17/10/2017
Alluminio	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Arsenico	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Cadmio	µg/l	< 0,500	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Cromo totale	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Cromo VI	µg/l	4,0	Max 5 <sup>(52)</sup>	EPA 7199 1996	± 1,8	17/10/2017-17/10/2017
Ferro	µg/l	< 20,0	Max 200 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Manganese	µg/l	< 5,00	Max 50 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Mercurio	µg/l	< 0,100	Max 1 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Nichel	µg/l	< 2,00	Max 20 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Piombo	µg/l	< 1,00	Max 10 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017
Rame	µg/l	< 20,0	Max 1.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017-17/10/2017

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.  
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

**Cliente:** CONSORZIO COLLEGAMENTI INTEGRATI VELOCI - CO.C.I.V.

Parametri determinati	Unità di misura	Valore rilevato	Valore Limite	Metodo di prova	Incertezza di misura (k=2, p=95%)	Data Inizio-Fine
Zinco	µg/l	< 20,0	Max 3.000 <sup>(52)</sup>	EPA 6020B 2014		17/10/2017- 17/10/2017

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Procedura di campionamento non accreditata da ACCREDIA

(52) D.Lgs 152/2006 All. 5 al titolo V tab. 2

"<" = Se presente significa: inferiore al limite di quantificazione indicato.

"-" Se presente significa: la sommatoria è non determinabile in quanto tutti i risultati dei singoli composti sono inferiori al limite di quantificazione.

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa.

(^): valore di UFC compreso tra 1 e 3: organismi presenti nel volume analizzato (ISO 8199:2005)

(^^): valore di UFC compreso tra 4 e 9: valore stimato (ISO 8199:2005)



Dott. Fabrizio Nano  
Chimico abilitato  
(firma elettronica)



**76X9829 Production**

## **Quality Control Check Points**

**Probe Model :**

**7619829/20**

**Probe Serial # :K3422167**

### **Check points**

- ✓ **Correct Model number.**
- ✓ **Engraved serial number matches programmed serial number.**
- ✓ **All o-rings are present.**
- ✓ **Strain relief collar is present.**
- ✓ **Pad printing.**
- ✓ **No scratches or dirt on probe.**
- ✓ **User Calibration Stability**

Checked By: C. BERES

Date: 2014.03.12



Hanna Instruments certifies that this electrode has been tested in accordance with stringent ISO9001:2000 test procedures during our manufacturing process.

**TESTING CERTIFICATE:**

Serial number: HI0004167  
 Date: 3.13.14  
 Tested by: J.M.

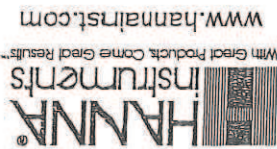
**CALIBRATION CERTIFICATE**

Model Number: HI 9829-01202  
 Serial Number: B0081753

Hanna Instruments certifies that this instrument has been calibrated in accordance with applicable Hanna procedures during the manufacturing process.

These procedures are designed to assure that the meter will meet its declared specification.

Results are listed on the reverse, and satisfy the standards of this company.



**TESTING CERTIFICATE:**

Serial number: 50924  
 Date: 2014-2-26  
 Tested by: Charlitt Clark

Hanna Instruments certifies that this electrode has been tested in accordance with stringent ISO9001:2000 test procedures during our manufacturing process.



**Testing Certificate**

Tested Parameters:  pH  ORP  Conductivity  RH%  Temperature  D.O.  Cosmetic  Mechanics

Part code: HI 7609829-1  
 Lot Nr.: 286251  
 Inspector ID: [Signature]

Thank you for purchasing a Hanna Instruments product.  
Please read the detailed product manual for the correct use of this accessory on your instrument.



Thank you for purchasing a Hanna Instruments product.  
Please read the detailed product manual for the correct use of this electrode.



CALIBRATION POINTS: \_\_\_\_\_

OPERATOR: \_\_\_\_\_

QC INSPECTION

APPEARANCE

FUNCTIONING

DISPLAY

TESTING POINT/S: \_\_\_\_\_

READING/S: \_\_\_\_\_

INSPECTOR: \_\_\_\_\_



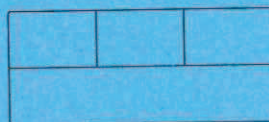
LOT NR: 30605

PA

*Ambient testing conditions: Temperature: 19...20 °C Humidity: 40...75 %RH*

Testing report  
(if applicable)

*Ambient testing conditions: Temperature: 19...20 °C Humidity: 40...75 %RH*





PROBE INFORMATION

Probe ID	Probe
Probe Type	HI7609829
Probe Serial No.	K3422167
Fw. Version	v1.01
Software Version	HI 929829 - v1.0.13

TEMPERATURE CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:17:51
---------------------	-------------	-----------------------

pH CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:17:51
---------------------	-------------	-----------------------

User Calibration	Offset	-31,1 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	26/05/2017 - 10:38:49

User Calibration	Offset	-28,6 mV
	Slope A	47,36 %
	Slope B	53,26 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	19/05/2017 - 09:58:53

User Calibration	Offset	-31,6 mV
	Slope A	49,06 %
	Slope B	51,72 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	02/05/2017 - 09:55:35

User Calibration	Offset	-23,3 mV
	Slope A	49,79 %
	Slope B	55,81 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	14/04/2017 - 09:28:36

User Calibration	Offset	-32,4 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	04/04/2017 - 08:58:36

User Calibration	Offset	-19,4 mV
	Slope A	50,82 %
	Slope B	54,79 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	22/03/2017 - 09:10:36

User Calibration	Offset	-50,2 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %

	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	08/03/2017 - 08:45:36
User Calibration	Offset	-27,4 mV
	Slope A	50,14 %
	Slope B	59,68 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	24/02/2017 - 09:05:44
User Calibration	Offset	-40,2 mV
	Slope A	50,63 %
	Slope B	53,90 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	13/02/2017 - 10:01:32
User Calibration	Offset	-41,2 mV
	Slope A	51,46 %
	Slope B	57,90 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	03/02/2017 - 11:30:30
User Calibration	Offset	-31,1 mV
	Slope A	47,97 %
	Slope B	54,15 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	23/01/2017 - 09:32:57
User Calibration	Offset	-31,1 mV
	Slope A	48,57 %
	Slope B	59,23 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	11/01/2017 - 10:38:49

User Calibration	Offset	-21,4 mV
	Slope A	48,81 %
	Slope B	58,36 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	02/09/2016 - 08:59:05
User Calibration	Offset	-23,4 mV
	Slope A	50,82 %
	Slope B	54,79 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	22/08/2016 - 09:42:36
User Calibration	Offset	-19,4 mV
	Slope A	49,00 %
	Slope B	55,64 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	29/07/2016 - 08:33:01
User Calibration	Offset	-47,2 mV
	Slope A	61,11 %
	Slope B	54,79 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	20/07/2016 - 08:40:22

ISE [NH4] CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
ISE [Cl] CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
ISE [NO3] CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
ORP CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	13/03/2014 - 09:14:20
EC CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:29:56
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,332 /cm
	Date & Time	13/02/2017 - 10:02:53
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,372 /cm
	Date & Time	13/02/2017 - 10:02:18
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,358 /cm
	Date & Time	03/02/2017 - 11:28:55
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,381 /cm
	Date & Time	03/02/2017 - 11:32:16
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,387 /cm
	Date & Time	23/01/2017 - 09:34:57
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,181 /cm
	Date & Time	11/01/2017 - 10:30:32
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,614 /cm
	Date & Time	11/01/2017 - 10:31:49
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,546 /cm
	Date & Time	19/12/2016 - 09:41:53
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,372 /cm
	Date & Time	19/12/2016 - 09:43:53
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	02/12/2016 - 08:55:53
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	02/12/2016 - 08:58:53
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	16/11/2016 - 09:30:36
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,332 /cm
	Date & Time	16/11/2016 - 09:36:36
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,372 /cm
	Date & Time	02/11/2016 - 08:59:36
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu$ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	17/10/2016 - 09:11:24
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu$ S/cm - Hanna

	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	17/10/2016 - 09:12:36
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	30/09/2016 - 08:45:36
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	30/09/2016 - 08:47:30
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	19/09/2016 - 10:04:11
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	19/09/2016 - 10:04:28
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	02/09/2016 - 09:01:30
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	02/09/2016 - 09:04:28
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,489 /cm
	Date & Time	22/08/2016 - 09:46:12
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	22/08/2016 - 09:48:53
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,546 /cm
	Date & Time	29/07/2016 - 08:35:39
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,030 /cm
	Date & Time	29/07/2016 - 08:36:00
User Calibration	Conductivity	1,413 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	4,546 /cm
	Date & Time	20/07/2016 - 08:42:22
User Calibration	Conductivity	5,000 µS/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	20/07/2016 - 08:44:34
<b>D.O. CALIBRATION</b>		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:21:40
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	13/02/2017 - 09:58:18
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	03/02/2017 - 11:30:50
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	11/01/2016 - 09:49:56
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	09/12/2016 - 10:18:26
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	02/12/2016 - 08:54:53
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	16/11/2016 - 09:44:36
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	02/11/2016 - 09:05:36
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	17/10/2016 - 09:17:36
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	30/09/2016 - 08:49:30

User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	19/09/2016 - 10:10:20
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	22/08/2016 - 09:52:53
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	29/07/2016 - 08:37:39
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	20/07/2016 - 08:57:39
<b>TURBIDITY CALIBRATION</b>		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:26:41



Testing Certificate

Tested Parameters:

- pH
- Conductivity
- Temperature
- Cosmetic
- Mechanics
- ORP
- RH%
- D.O.

Part code: HI7609829-1

Lot Nr.: 34040

Inspector ID: S.M.