

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

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

Rapporto Semestrale – I Semestre 2016

Monitoraggio Ambientale

Corso d'Opera

Acque Sotterranee - Lotto 1

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv	

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 C 2	0 1 4	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS <i>[Signature]</i>	27/10/16	COCIV	27/10/16	A.Mancarella <i>[Signature]</i>	27/10/16	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-IM-00-C2-014-A00.DOCX
-----------	---

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
2 di 69

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 3 di 69</p>

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8
3	PUNTI DI MONITORAGGIO – LOTTO 1	10
4	METODOLOGIE DI INDAGINE.....	18
4.1	MISURA DI PORTATA (PER LE SORGENTI) E DEL LIVELLO FREATICO (PER I POZZI).....	18
4.2	MISURA DEI PARAMETRI IN SITU E DELLA TEMPERATURA DELL’ARIA.	19
4.3	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE PER L’EFFETTUAZIONE DELLE ANALISI DI LABORATORIO.	20
4.4	ELABORAZIONE DATI	22
5	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	23
5.1	VERSANTE MARITTIMO	24
5.1.1	WBS NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA (<i>Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa</i>).....	24
5.1.2	WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G (<i>Cantiere Fegino e Galleria Campasso</i>).....	24
5.1.3	WBS GN14D-GN15D (<i>Galleria Valico – Camerone di Innesto Finestra Polcevera</i>).....	24
5.1.4	WBS GN15E-GA1D (<i>Finestra Polcevera</i>).....	24
5.1.5	WBS GN14F-GN15G (<i>Galleria Valico</i>).....	24
5.1.6	WBS GA1E - (<i>Finestra Cravasco</i>)	25
5.2	VERSANTE PADANO.....	28
5.2.1	WBS GN15M GN14L (<i>Finestra Castagnola</i>).....	28
5.2.2	WBS GA1G-GN1G (<i>Finestra Vallemme</i>)	28
5.2.3	WBS NV13 (<i>Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola</i>).....	28
5.2.4	WBS GA1U (<i>Pozzo Radimero-Cantiere Fresa</i>)	28
5.2.5	WBS DP60/RMP2 - Monte (<i>Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure</i>).....	28
5.2.6	WBS DP60/RMP2 - Valle (<i>Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure</i>).....	28
6	DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	32
6.1	VERSANTE MARITTIMO	32
6.1.1	WBS NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA (<i>Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa</i>).....	32
6.1.2	WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G (<i>Cantiere Fegino e Galleria Campasso</i>).....	36
6.1.3	WBS GN14D-GN15D (<i>Galleria Valico – Camerone di Innesto Finestra Polcevera</i>).....	39
6.1.4	WBS GN15E-GA1D (<i>Finestra Polcevera</i>).....	40

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 4 di 69</p>

6.1.5	WBS GN14F-GN15G (Galleria Valico).....	41
6.1.6	WBS GA1E (Finestra Cravasco)	43
6.2	VERSANTE PADANO.....	51
6.2.1	WBS GN15M GN14L (Finestra Castagnola).....	51
6.2.2	WBS GA1G-GN1G (Finestra Vallemme)	52
6.2.3	WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola).....	53
6.2.4	WBS GA1U (Pozzo Radimero-Cantiere Fresa)	54
6.2.5	WBS DP60/RMP2 - Monte (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).....	56
6.2.6	WBS DP60/RMP2 - Valle (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).....	58
7	CONCLUSIONI.....	60
7.1.1	WBS NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa).....	62
7.1.2	WBS WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)	62
7.1.3	WBS GN14D-GN15D (Galleria Valico – Camerone di Innesto Finestra Polcevera).....	62
7.1.4	WBS GN15E-GA1D (Finestra Polcevera).....	63
7.1.5	WBS GN14F-GN15G (Galleria Valico).....	63
7.1.6	WBS GA1E (Finestra Cravasco)	63
7.1.7	WBS WBS GN15M GN14L (Finestra Castagnola).....	64
7.1.8	WBS GA1G-GN1G (Finestra Vallemme)	64
7.1.9	WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola).....	65
7.1.10	WBS GA1U (Pozzo Radimero-Cantiere Fresa).....	65
7.1.11	WBS DP60/RMP2 - Monte (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).....	65
7.1.12	WBS DP60/RMP2 - Valle (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).....	66
	ALLEGATI	67
	ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE	68
	• CAMPAGNA – APRILE/GIUGNO 2016	68
	ALLEGATO 2: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI	69

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 5 di 69

1 PREMESSA

Il presente report riassume i risultati delle indagini eseguite nel I semestre 2016 sulla matrice acque sotterranee del Lotto 1 - 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.

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

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

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

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

Il monitoraggio ambientale persegue i seguenti obiettivi:

- Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate in fase di progettazione per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- Correlare gli stati Ante Operam, in Corso d'Opera e Post Operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- Garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali per predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

Per questo Lotto l'attuale fase di monitoraggio è denominata "Corso d' Opera".

Le attività di monitoraggio in questa fase hanno lo scopo di:

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 6 di 69</p>

- a) documentare l'evolversi della situazione ambientale rispetto allo stato Ante Operam al fine di verificare che la dinamica dei fenomeni ambientali sia coerente rispetto alle previsioni dello studio d'impatto ambientale;
- b) segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze ambientali affinché sia possibile intervenire nei modi e nelle forme più opportune per evitare che si producano eventi irreversibili e gravemente compromissivi della qualità dell'ambiente;
- c) garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali;
- d) verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione posti in essere per ridurre gli impatti ambientali dovuti alle operazioni di costruzione dell'opera.

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

Il capitolo successivo è dedicato alla presentazione dei risultati delle rilevazioni di campo, delle analisi in situ effettuate e delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acqua sotterranea prelevati dai punti di misura che sono stati oggetto di monitoraggio nel corso del semestre per questo lotto, raggruppandoli secondo le WBS (area di cantiere) cui fanno riferimento.

I dati dei punti di misura vengono poi analizzati e discussi, sempre secondo le 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 rispetto al cantiere d'opera) e temporale, prendendo come riferimento le due campagne di monitoraggio svolte nell'anno 2016, ma anche confrontando i dati delle precedenti campagne realizzate in fase di Corso d'Opera e Ante Operam.

Infine si passa alle conclusioni, valutando per ciascuna WBS se e come gli eventuali trend o superamenti registrati nei punti di misura monitorati possano essere correlati alle attività di cantiere o alle lavorazioni in atto per quella WBS.

I punti di monitoraggio appartenenti al Lotto 1 monitorati in fase di Corso d'Opera sono ubicati nelle province di Genova e Alessandria e appartengono al territorio comunale dei comuni di:

- Genova;
- Ceranesi (GE);
- Campomorone (GE);
- Voltaggio (AL);
- Fraconalto (AL);

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 7 di 69

Novi Ligure (AL);
Arquata Scrivia (AL).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 8 di 69

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 9 di 69</p>

acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

- 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;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1
	Foglio 10 di 69

3 PUNTI DI MONITORAGGIO – LOTTO 1

Nel corso del I semestre dell'anno 2016, durante le campagne di monitoraggio del Lotto 1 in fase di Corso d'Opera, sono stati oggetto di misura 31 punti di misura, 10 pozzi e 21 sorgenti.

Nella seguente tabella sono indicati l'identificativo del punto, il nome con cui è noto il punto, per le sorgenti la captazione (ad uso privato o con allacciamento all'acquedotto) o non captazione, 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) e le sue coordinate geografiche.

La localizzazione dei punti di monitoraggio è visibile in Figura 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 e 2.5.

PROV	ID PUNTO	NOME PUNTO	FASE	LOTTO	pK (Progr. chilometrica)	WBS	CARATT. PUNTO	CAPTATA	COORD. UTM ED50/32N-E	COORD. UTM ED50/32N-N
GE	P-GE-004	Nd	CO	1	/	NV02-GNSA-GASB-GNSB	Pozzo Trivellato	/	489702	4919819
GE	P-GE-005	Nd	CO	1	/	NV02-GNSA-GASB-GNSB	Pozzo Trivellato	/	489836	4919798
GE	P-GE-060	Nd	CO	1	/	NV02-GNSA-GASB-GNSB	Pozzo Trivellato	/	489652	4919376
GE	S-GE-061	Nd	CO	1	/	GNSA-GASB-GNSB-GASA	Drenaggio da galleria autostradale	NO	488923	4919403
GE	S-GE-270	Ceresola-Trasta	CO	1	0,4000	GN11-GA1A	Ripartitore di portata	SI	490704	4921945
GE	S-GE-274	Nd	CO	1-2-3	0,6000	COL2-GN11-GA1A	Emergenza da tubo metallico	SI	491162	4922240
GE	S-GE-275	Nd	CO	1-2-3	1,0200	COL2-GN11-GA1B	Emergenza da tubo metallico	NO	491003	4922593
GE	S-GE-281	C.de Amicis	CO	1-2-3	1,3100	GA1B-GN11-GA1C	Emergenza da serbatoio di cls	SI	491003	4922593
GE	S-CE-042	Scotti	CO	1-2	5,0000	GN14D-GN15D	Fontana a bordo carreggiata	NO	490091	4926354
GE	S-CE-021	Travi	CO	1-2	5,1200	GN15E	Vasca di sedimentazione	NO	490801	4926531
GE	S-GE-244	Prato Villa Marianna	CO	1	5,2000	GN15E-GA1D	Vasca di sedimentazione	SI	491166	4926618
GE	S-CM-373	C.Torvi – Pian di Isola	CO	1-2	9,4300	GN14F-GN15G	Vasca di Sedimentazione	SI	490288	4930726
GE	S-CM-088	C. Rizzolo	CO	1-2	9,4400	GA1E	2 tubazioni da vasca di raccolta	NO	489712	4930829
GE	S-CM-368	I Buggi	CO	1-2	9,4800	GA1E	Ex uso industriale (cartiera)	SI	489412	4931054

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1		Foglio 11 di 69

PROV	ID PUNTO	NOME PUNTO	FASE	LOTTO	pK (Progr. chilometrica)	WBS	CARATT. PUNTO	CAPTATA	COORD. UTM ED50/32N-E	COORD. UTM ED50/32N-N
GE	S-CM-217	Isoverde Parodi	CO	1-2	9,5200	GA1E	Alimenta 2 abitazioni	SI	489527	4931006
GE	S-CM-219	Isoverde Parodi	CO	1-2	9,5800	GA1E	Alimenta 2 abitazioni	SI	489601	4931010
GE	S-CM-370	C.Rizzolo-Ruderi	CO	1-3	9,6200	GA1E	Emergenza da 2 tubazioni in alveo	NO	489964	4931015
GE	S-CM-221	C.Rizzolo-Ruderi	CO	1-2	9,7600	GA1E	Emergenza da due tubazioni in PVC	NO	490181	4931312
GE	S-CM-374	C.Lason-Pian di Isola	CO	1-2	10,0000	GA1E-GN14FHG-GN15G	Emergenza con tubazione	SI	490353	4931242
GE	S-CM-376	C. Lason	CO	1-2-3	10,2000	GA1E	Emergenza da tubazione in PVC.	SI	490324	4931497
GE	S-CM-081	Ferrea-Cravasco	CO	1-2	10,6200	GA1E	Emergenza in cattivo stato	NO	489959	4931991
AL	S-VO-004	Colonia M.Leco	CO	1-2	13,9000	GN15M-GN14L	Emergenza da tubazione in PVC.	SI	490550	4935110
AL	S-VO-030	C. Ferriera Nuova	CO	1-2	17,9500	GA1G-GN1G	Alimentazione cascina	SI	488844	4938972
AL	S-FR-280	C.Chiappa	CO	1	18,1000	NV13	Vasca di sedimentazione	SI	492036	4939403
AL	P-AR-025	Nd	CO	1-2	27,1100	GA1U	Pozzo di grande diametro	SI	489865	4948047
AL	P-AR-027	Nd	CO	1-2	27,1700	GA1U	Pozzo di grande diametro	SI	489930	4948162
AL	P-NL-065	Nd	CO	1-2	37,0000	DP060/RMP2 - Monte	Struttura in mattoni	/	484851	4956596
AL	P-NL-066	Nd	CO	1-2	37,0000	DP060/RMP2 - Monte	Struttura in cls	/	484863	4956624
AL	P-NL-067	Nd	CO	1-2	37,0000	DP060/RMP2 - Monte	Struttura in mattoni	/	484825	4956617
AL	P-NL-249b	Nd	CO	1-2	37,1500	DP060/RMP2 - Valle	Utilizzato per irrigazione	SI	485448	4956927
AL	P-NL-242	Nd	CO	1-2	37,4200	DP060/RMP2 - Valle	Utilizzato per irrigazione	SI	485103	4957138

Tabella 3.1 – Elenco dei 31 punti di misura del Lotto 1- tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi

Alla luce di quanto descritto in premessa, relativamente a questo Lotto, sono state apportate le seguenti modifiche alla quantità di punti di misura previsti in questa fase di lavorazione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 12 di 69</p>

- I punti di misura P-AR-025, P-AR-027, P-NL-065, P-NL-066, P-NL-067, P-NL-242, P-NL-249b, S-CE-042, sono entrati a fare parte del Lotto 1 a partire dalla campagna Aprile-Giugno a seguito della revisione del Piano di Monitoraggio Ambientale.
- I punti di misura S-CM-373, S-CM-374, S-FR-280 e S-VO-004 sono stati monitorati per questo Lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle suddette modifiche al PMA hanno cambiato il loro Lotto di appartenenza
- Il punto di misura S-FR-286 non è stato monitorato per questo lotto in nessuna delle due campagne poiché spostato nel Lotto 2 a partire da Gennaio 2016.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p> <p>Foglio 13 di 69</p>
---	---

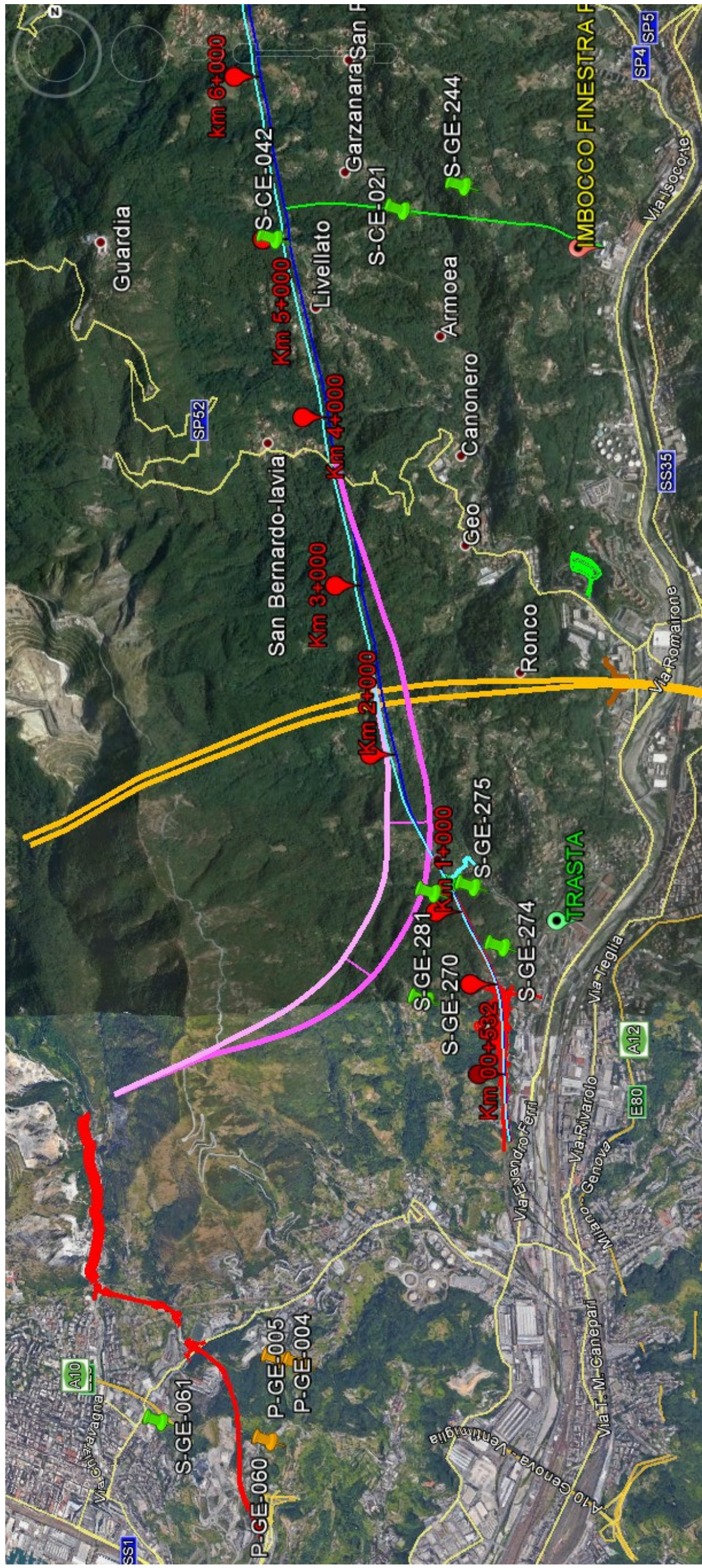


Figura 3.1 - Localizzazione dei punti di misura ricadenti nel territorio del comune di Genova e Ceranesi.

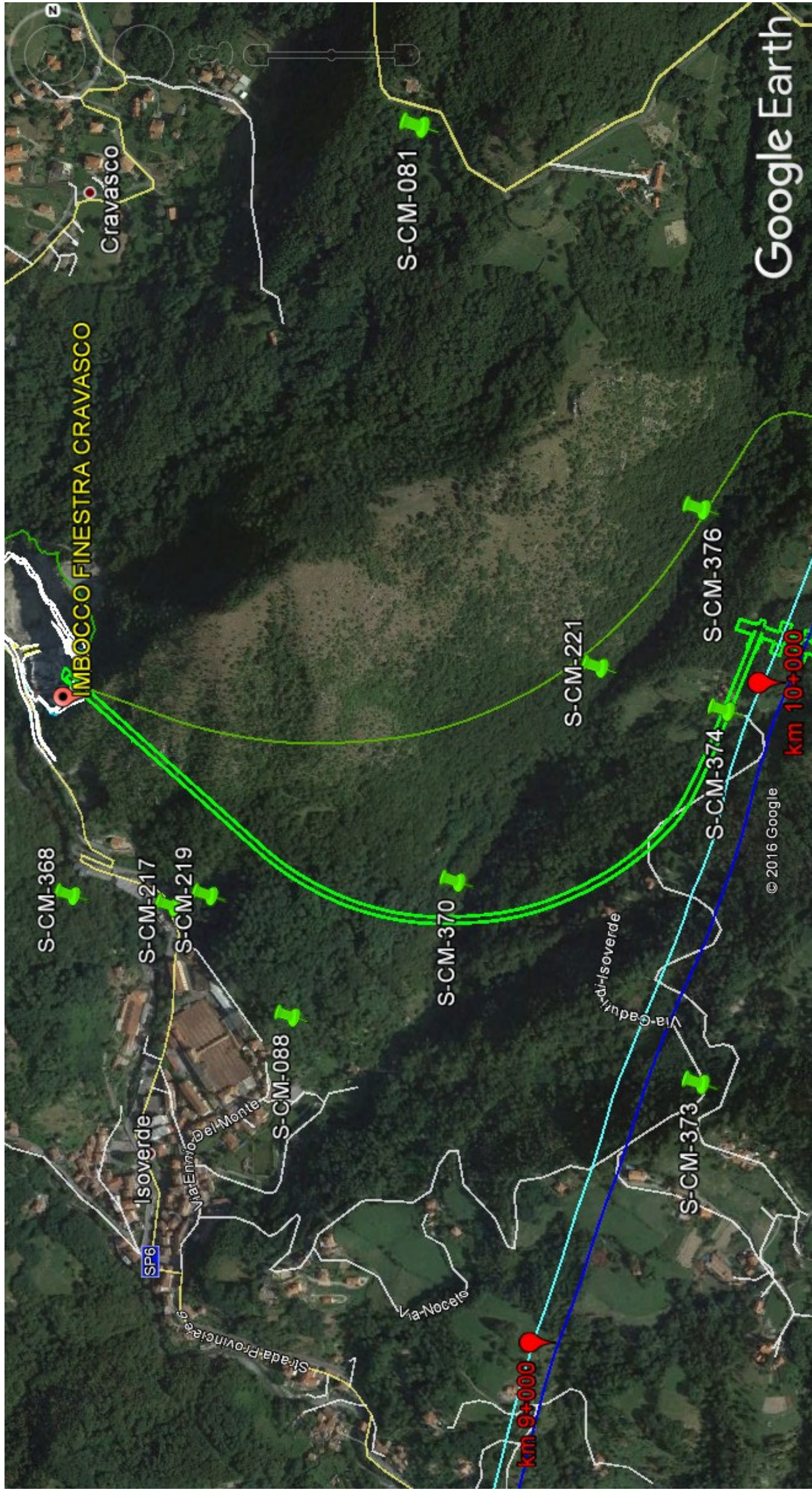


Figura 3.2 - Localizzazione dei punti di misura ricadenti nel territorio del comune di Campomorone.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>
	<p>Foglio 15 di 69</p>

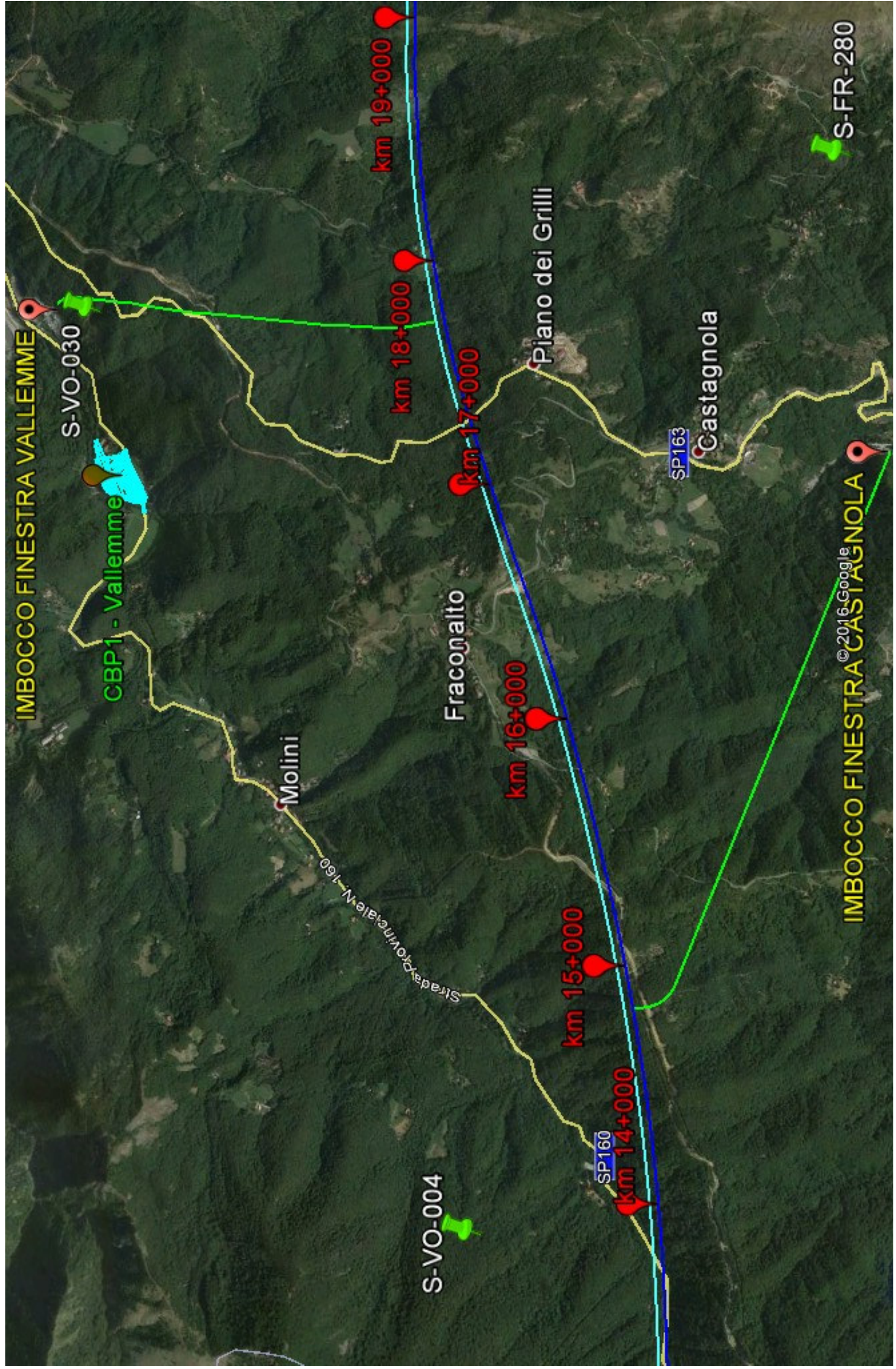


Figura 3.3 - Localizzazione dei punti di misura ricadenti nel territorio del comune di Voltaggio e Fracconalto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p> <p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p> <p>Foglio 16 di 69</p>
---	---

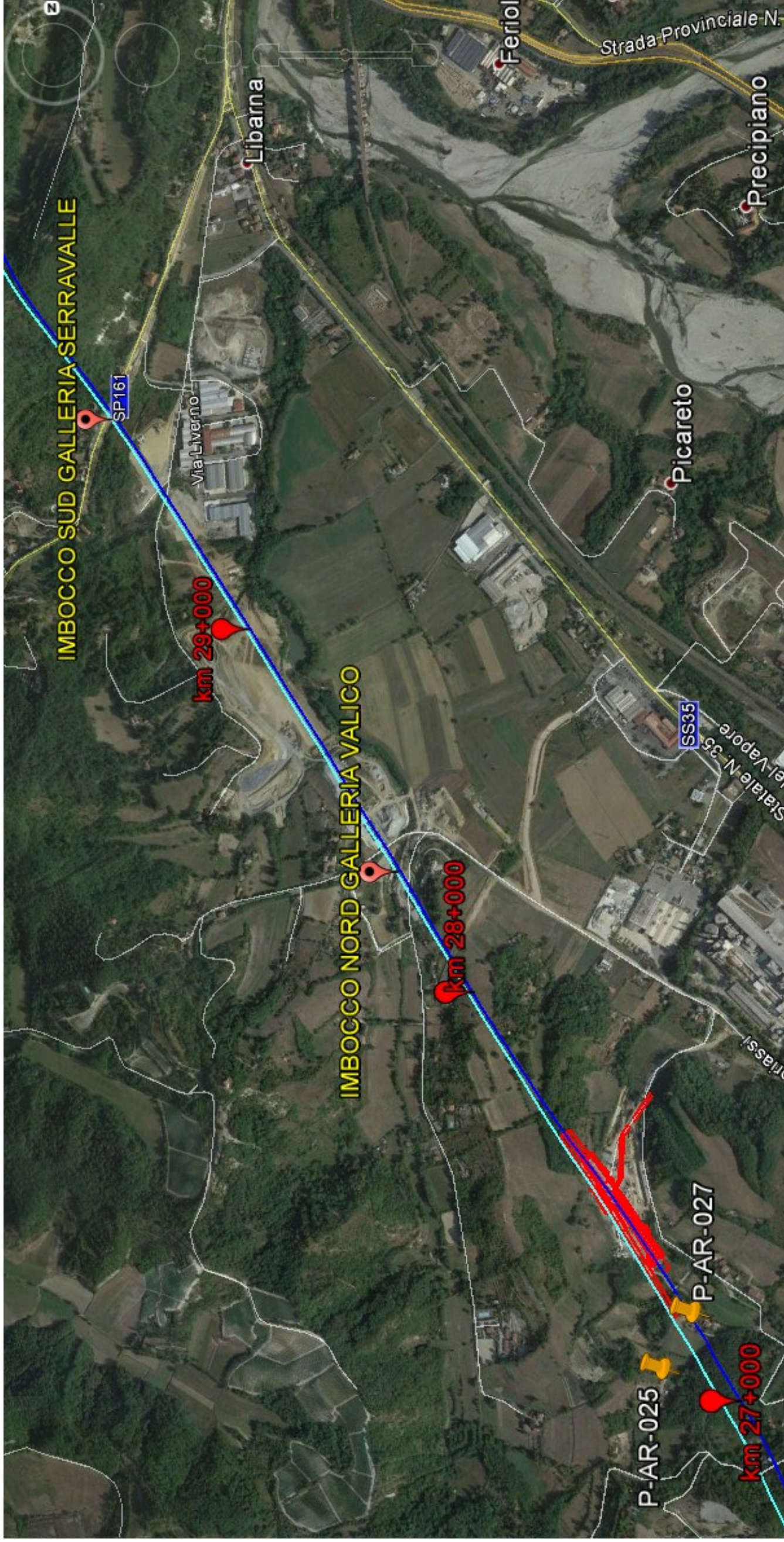



Figura 3.4 - Localizzazione dei punti di misura ricadenti nel territorio del comune di Arquata Scrivia.

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
17 di 69

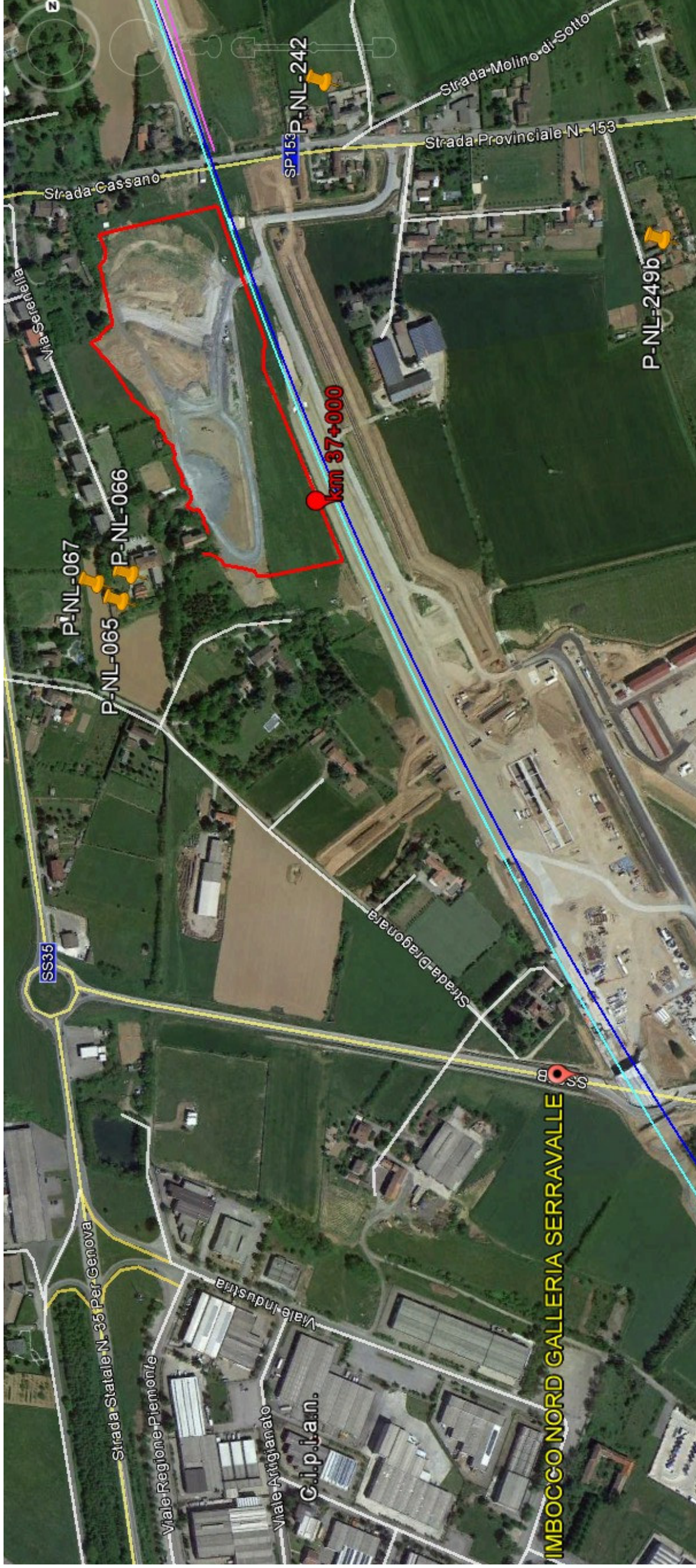


Figura 3.5 - Localizzazione dei punti di misura ricadenti nel territorio del comune di Novi Ligure.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 18 di 69

4 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).

Da notare che, a seguito delle già citate modifiche al Piano di Monitoraggio Ambientale, entrate in vigore a partire da Aprile 2016, le attività svolte sui punti di misura sono state differenti a seconda della natura dei punti e della frequenza di monitoraggio prevista ai sensi del nuovo documento di PMA.

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

Le misure di portata sono state effettuate, laddove previsto, per la maggior parte con metodo volumetrico; quindi tramite un recipiente di volume noto e calcolando il tempo necessario affinché avvenga il completo riempimento.

Per la sorgente (S-CM-368), per via delle caratteristiche del punto di misura (larghezza dell'alveo del canale), la misura di portata è stata effettuata utilizzando il metodo geometrico. Per il punto di misura S-VO-004, in considerazione delle caratteristiche fisiche del punto di emergenza (le acque della sorgente sono incanalate all'interno di una tubazione), il rilievo è stato effettuato tramite la misura della velocità dell'acqua con un mulinello idrometrico; il dato di portata è stato poi ottenuto tramite il calcolo combinato della velocità rilevata, del diametro della tubazione, della sua inclinazione e dell'altezza dell'acqua all'interno della tubazione.

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. 4.7mm) 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 19 di 69

4.2 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 *Hanna HI 98298/20* dotata dei seguenti sensori:

- **DO: (Ossigeno Disciolto):** ovvero un sensore polarografico costituito da due elettrodi in contatto con una soluzione elettrolitica separata dal liquido da misurare, da una membrana polimerica;
- **Temperatura:** il sensore impiegato per tale misura è costituito da un termometro a resistenza al platino calibrato dal costruttore;
- **pH:** tale sensore consente di effettuare contemporaneamente misure di pH e potenziale redox tramite metodo potenziometrico;
- **Potenziale Redox:** tale parametro viene misurato tramite lo stesso sensore del pH tramite metodo potenziometrico;
- **Conducibilità:** la sonda è dotata di un sensore costituito da una cella di misura con una coppia di elettrodi in carbonio, tarata per la misura in un range di conducibilità compreso nell'intervallo 3 – 50.000 $\mu\text{S/cm}$.

Tutti i sensori installati sulla sonda multiparametrica (escluso il sensore di temperatura che è tarato dal costruttore), sono stati sottoposti ad un'operazione di calibrazione in campo prima di effettuare le misure previste. Tale operazione viene espletata mediante l'impiego di una soluzione di calibrazione fornita dal costruttore. I certificati di taratura iniziale e di calibrazione periodica sono riportati in Allegato 2.

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.

PARAMETRI CHIMICO-FISICI RILEVATI IN SITU	
Parametro	Unità di Misura
Temperatura Aria	°C
Temperatura Acqua	°C
Conducibilità a 20°C	$\mu\text{S/cm}$
Ossigeno disciolto	mg/L
pH	-

Tabella 4.1 Parametri chimico-fisici rilevati in situ

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 20 di 69

4.3 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:

- 2 Bottiglie in vetro scuro da 1L cad;
- 1 Bottiglia in PE da 500 ml sterile preventivamente trattata con Thiosulfato;
- 2 Vials da 40 ml in vetro;
- 1 barattolo in PE mod.Kartell da 125ml con acqua filtrata;
- 1 Falcon da 60 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 *ProActive*, modello. *Super Twister*.

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.

Da notare che a seguito della già citata revisione del PMA, sono state apportate delle sostanziali modifiche al numero dei parametri oggetto di analisi.

Nella seguente tabella è riportato il nuovo 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.

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	APHA 4110 B + 4110 D
Nitrati	x	x	mg/L NO3	/	50	APHA 4110 B + 4110 D
Ione ammonio	x	x	µg/L NH4	/	500	APAT 3030
Tensioattivi anionici	x		mg/L	/	/	a MBAS rev0 2015
Tensioattivi non ionici	x		mg/L	/	/	a BIAS rev0 2015
Torbidità	x	x	NTU	/	/	APAT 2110
Bicarbonati	x	x	mg/L (HCO3-)	/	/	APAT 2010 B
Fluoruri	x	x	µg/L F-	1500	1500	APHA 4110 B + 4110 D
Ortofosfati	x	x	mg/L P-PO4	/	/	M.U.2252 2008
Alluminio	x	x	µg/L Al	200	/	EPA 200.8 1994
Arsenico	x	x	µg/L As	10	10	EPA 200.8 1994
Cadmio	x	x	µg/L Cd	5	5	EPA 200.8 1994
Cromo totale	x	x	µg/L Cr	50	50	EPA 200.8 1994
Cromo VI	x	x	µg/L	5	5	EPA 7199 1996
Ferro	x	x	µg/L Fe	200	/	EPA 200.8 1994
Mercurio	x	x	µg/L Hg	1	1	APAT 3200 A1
Nichel	x	x	µg/L Ni	20	20	EPA 200.8 1994
Piombo	x	x	µg/L Pb	10	10	EPA 200.8 1994
Rame	x	x	µg/L Cu	1000	/	EPA 200.8 1994
Manganese	x	x	µg/L Mn	50	/	EPA 200.8 1994
Zinco	x	x	µg/L Zn	3000	/	EPA 200.8 1994
Cloruri	x	x	mg/L Cl	/	250	APHA 4110 B + 4110 D
Solfati	x	x	mg/L SO4	250	250	APHA 4110 B + 4110 D
Idrocarburi totali (n-esano)	x		µg/L	350	350	EPA 5030C 2003 + EPA8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007
Benzene*	x		µg/L	/	/	EPA 5030C+EPA 8260C
Etilbenzene*	x		µg/L	/	/	EPA 5030C+EPA 8260C
Toluene*	x		µg/L	/	/	EPA 5030C+EPA 8260C
Para-xilene*	x		µg/L	/	/	EPA 5030C+EPA 8260C
Benzo(a)antracene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Benzo(a)pirene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Benzo(b)fluorantene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Benzo(k)fluorantene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Benzo(g,h,i)perilene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Crisene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Dibenzo(a,h)antracene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1 Foglio 22 di 69

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
Indeno(1,2,3-c, d)pirene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Pirene*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Σ IPA*	x		µg/L	/	/	APAT 5080
Sodio	x	x	mg/L Na	/	/	APAT 3030
Potassio	x	x	mg/L K	/	/	APAT 3030
Calcio	x	x	mg/L Ca	/	/	APAT 3030
Magnesio	x	x	mg/L Mg	/	/	APAT 3030
Durezza totale	x	x	mg/L CaCO ₃	/	/	APAT 3030 + APAT 2040A
Silice	x	x	mg/L SiO ₂	/	/	EPA 3005 1992+EPA 6010C 2007
Escherichia coli	x		UFC/100 mL	/	/	APAT 7030F

* 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).

Tabella 4.2 – Elenco dei parametri ricercati nei campioni di acqua sotterranea prelevati, con le relative metodiche analitiche ed unità di misura.

4.4 ELABORAZIONE DATI

La restituzione del dato avviene mediante delle apposite schede di fine misura redatte subito dopo la chiusura della campagna, in cui viene riportato un breve report fotografico, tutti i parametri chimico fisici delle misure speditive in situ effettuate, unitamente alle note relative ad eventuali anomalie.

Successivamente viene redatto 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, ove previsto, 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 del D.Lgs 30/09 in termini temporali (tra le campagne oggetto del report e se necessario, anche con le precedenti campagne realizzate in fase di Corso d'Opera e di Ante Operam) e spaziali (variazioni di portata e variazioni tra monte e valle rispetto alle WBS di riferimento per i dati di laboratorio).

5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Nel presente paragrafo sono riportati i risultati delle rilevazioni di campo, delle analisi in situ effettuate e delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acqua sotterranea prelevati dai punti di misura che sono stati oggetto di monitoraggio nel corso del I semestre 2016 per questo Lotto, raggruppandoli secondo la WBS (area di cantiere) cui fanno riferimento.

Per omogeneità dal punto di vista idrogeologico e anche per comodità di consultazione, i punti di misura sono stati ulteriormente distinti secondo il versante di appartenenza.

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

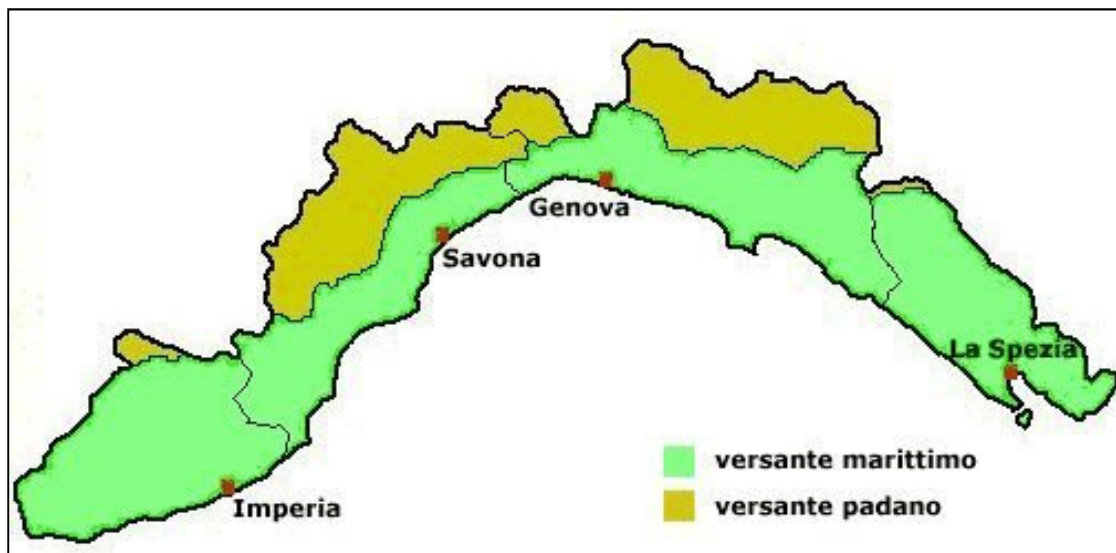


Figura 5.1: cartografia schematica riportante la divisione tra versante marittimo e versante padano.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 24 di 69

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

Nel versante marittimo vi sono 21 punti di misura (17 sorgenti e 4 pozzi) tutti appartenenti alla provincia di Genova e ricadenti all'interno dei territori dei comuni di Genova, Ceranesi, Campomorone.

I risultati vengono riportati nelle pagine seguenti con una suddivisione per cantieri (WBS di appartenenza del punto).

Si riportano di seguito i punti di monitoraggio raggruppati secondo le WBS (aree di cantiere) cui tali punti fanno riferimento.

5.1.1 WBS NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-061, P-GE-004, P-GE-005 e P-GE-060).

5.1.2 WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274, S-GE-275 e S-GE-281).

5.1.3 WBS GN14D-GN15D (Galleria Valico – Camerone di Innesto Finestra Polcevera)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-CE-042.

5.1.4 WBS GN15E-GA1D (Finestra Polcevera)

A questa WBS appartengono 2 punti di misura, S-GE-244 e S-CE-021.

5.1.5 WBS GN14F-GN15G (Galleria Valico)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-CM-373.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 25 di 69</p>

5.1.6 WBS GA1E - (Finestra Cravasco)

A queste WBS sono associati 9 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370, S-CM-374, S-CM-376).

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 27 di 69</p>

Da notare che:

- La campagna di Gennaio-Marzo 2016 non prevedeva il campionamento e l'analisi delle acque sotterranee, ma la sola rilevazione dei parametri in situ e della portata per le sorgenti, e della temperatura dell'aria e della soggiacenza per i pozzi.
- I punti di misura S-CM-373 e S-CM-374, sono stati monitorati per questo Lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle suddette modifiche al PMA hanno cambiato il loro Lotto di appartenenza
- Nella tabella sopra riportata vi sono alcuni punti per cui si hanno più rilievi afferenti la stessa campagna di misura (Aprile-Giugno '16). Questo a seguito della già citata revisione del PMA, che ha apportato sostanziali modifiche alla tempistica di esecuzione delle attività, portando la frequenza di campionamento di alcuni punti di misura da trimestrale a mensile o anche più ravvicinata.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 28 di 69

5.2 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.

Nel versante Padano vi sono 10 punti di misura, 3 sorgenti e 7 pozzi, appartenenti alla provincia di Alessandria e ricadenti all'interno dei territori dei comuni di Voltaggio, Fraconalto, Arquata Scrivia e Novi Ligure.

I risultati vengono riportati nelle pagine seguenti con una suddivisione per cantieri (WBS di appartenenza del punto).

Si riportano di seguito i punti di monitoraggio raggruppati secondo le WBS (aree di cantiere) cui tali punti fanno riferimento.

5.2.1 WBS GN15M GN14L (Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-VO-004.

5.2.2 WBS GA1G-GN1G (Finestra Vallemme)

A queste WBS afferisce un solo punti di misura, S-VO-030.

5.2.3 WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-FR-280.

5.2.4 WBS GA1U (Pozzo Radimero-Cantiere Fresa)

A questa WBS afferiscono due punti di misura, P-AR-025 e P-AR-027.

5.2.5 WBS DP60/RMP2 - Monte (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).

A questa WBS afferiscono tre punti di misura, P-NL-065, P-NL-066 e P-NL-067.

5.2.6 WBS DP60/RMP2 - Valle (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).

A questa WBS afferiscono due punti di misura, P-NL-249b e P-NL-242.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 29 di 69</p>

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

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
 Acque sotterranee – Lotto 1

 Foglio
 30 di 69

CDPunto	Data	Campagna	WRS di Appartenenza	T Aria (°C)	T H2O (°C)	pH	Cond. (µS/cm)	OD (mg/l)	Portata (l/min)	Sog. (m. da p.c.) (busanti)	Nitrati N (µg/l)	Nitrati N (mg/l)	Tem. non ionici (mg/l)	Tob (NTU)	Bicarbonati HCO3 (mg/L)	Fluoruri (µg/L)	Orofolidi (mg/L)	Al (µg/l)	Az (µg/l)	Cd (µg/l)	Cr (µg/l)	C-VI (µg/l)	Fe (µg/l)	Hg (µg/l)	Ni (µg/l)	Pb (µg/l)	Cu (µg/l)	Mn (µg/l)	Zn (µg/l)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	HC-TOC (n-esano) (µg/l)	NO (mg/l)	K (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Durezza tot (mg/l)	Silice (mg/l)	E. Coli (UFC/100ml)			
SVO-004	11/2/16	Gen Mar '16	GN15M-GN14L	2	8,10	7,5	31	14,60	1044,00	N.A.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
SVO-030	11/2/16	Gen Mar '16	GAL1GGNG	/	/	/	/	/	0,00	N.A.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
SFR-280	19/5/16	Apr Giu '16	GAL1GGNG	/	/	/	/	/	0,00	N.A.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SFR-280	11/2/16	Gen Mar '16	GN13	6	9,30	7,5	129	13,40	16,20	N.A.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
PAR-025	6/4/16	Apr Giu '16	GALU	18	11,20	7,2	427	8,80	N.A.	2,10	<25	7,23	<0,05	12	340	129	<0,05	<5	<1	<1	<1	0,53	7,9	<0,5	3,16	<1	<1	1,79	<5	59,2	<50	11,80	<0,5	97,9	19,70	326,0	7,4	9				
PAR-025	12/5/16	Apr Giu '16	GALU	16	11,43	6,6	541	6,60	N.A.	2,10	<25	14,7	<0,05	9	230	/	<0,05	9,3	<1	<1	1,13	0,5	82,1	<0,5	3,96	<1	1,5	5,19	54,1	<50	10,78	<0,5	79,4	18,10	273,0	10,8	170					
PAR-027	6/4/16	Apr Giu '16	GALU	18	11,30	7,4	521	8,90	N.A.	0,63	<25	7,83	<0,05	21	366	181	<0,05	<5	<1	<1	3,22	2,95	7	<0,5	3,67	<1	<1	5,27	<5	60,2	<50	14,30	0,84	113,0	23,20	378,0	3	32				
PAR-027	12/5/16	Apr Giu '16	GALU	16	13,08	6,8	629	6,77	N.A.	1,69	<25	6,24	<0,05	3	292	/	<0,05	<5	<1	<1	1,89	1,9	<5	<0,5	3,46	<1	<1	76,2	7,2	54	<50	14,10	0,89	96,9	22,40	379,0	15,5	100				
PAN-065	21/4/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Monte	19	14,37	8,0	10,46	5,14	N.A.	5,53	<25	30,50	<0,05	0,86	333	<100,5	<0,05	<5	<1	<1	1,58	1,52	<5	<0,5	<1	<1	<1	2,52	6,8	98,80	9,250	122,00	0,796	112,40	26,80	391,0	14,1	0				
PAN-065	26/5/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Monte	20	14,34	6,7	11,25	6,08	N.A.	5,45	<25	26,5	<0,05	0,4	378	<100	<0,05	<5	<1	<1	1,31	1,31	<5	<0,05	<1	<1	<1	1,02	37,3	11,2	123,9	9,460	<50	25,60	<0,5	67,80	13,00	223,0	14,1	0		
PAN-066	21/4/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Monte	19	15,37	8,2	11,11	6,79	N.A.	5,45	<25	37,40	<0,05	1,00	322	<100	<0,05	<5	<1	<1	1,42	1,52	<5	<0,05	<1	<1	<1	<1	1,08	8,8	120,00	138,00	<50	20,90	<50	133,00	1,340	150,00	33,40	1300		
PAN-066	26/5/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Monte	20	16,08	6,6	11,59	7,14	N.A.	5,41	<25	34,8	<0,05	0,78	352	<100	<0,05	<5	<1	<1	<1	0,8	<5	<0,05	<1	<1	<1	4,4	9,6	125,9	100,90	<50	20,90	<50	133,00	1,340	150,00	33,40	1300			
PAN-067	21/4/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Monte	19	13,56	8,3	12,53	6,53	N.A.	5,39	<25	33,10	<0,05	2,10	309	<100	<0,05	5,8	<1	<1	<1	1,42	1,62	<5	<0,05	1,2	<1	4,6	<5	260,00	91,00	<50	34,20	0,56	83,50	14,80	269,0	12,9	16			
PAN-067	26/5/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Monte	20	14,28	6,6	15,23	6,33	N.A.	5,28	<25	29,2	<0,05	0,58	333	<100	<0,05	<5	<1	<1	1,51	1,62	<5	<0,05	1,2	<1	<1	4,6	<5	588	80,10	<50	34,20	0,56	83,50	14,80	269,0	12,9	16			
PAN-249D	27/4/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Valle	24	13,16	6,7	646	9,07	N.A.	3,84	<25	33,2	<0,05	1,5	283	<100	<0,05	<5	<1	<1	1,37	0,5	<5	<0,05	<1	<1	1,09	<1	20,1	12,9	36,2	<50	12,90	1,26	92,00	6,75	258	7,3	0			
PAN-242	20/4/16	Apr Giu '16	DP060/RMP2 - Valle	20	15,20	8,2	675	8,50	N.A.	2,76	41,5	18,90	<0,05	2,00	320	<100	<0,05	<5	<1	<1	2,03	1,75	<5	<0,05	<1	<1	2,57	<1	17,30	17,10	40,80	<50	17,30	1,430	91,10	10,29	270,0	8,1	10			

(/) = Dato non rilevato

N.A. = parametro non applicabile per la tipologia di punto di monitoraggio (portata per i pozzi o soggiacenza per le sorgenti)

In grassetto le concentrazioni dei parametri che presentano superamenti delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06

Tabella 5.2 – Risultati delle rilevazioni di campo, delle analisi in situ effettuate e delle analisi di laboratorio eseguite sui punti di misura del versante Padano nel corso delle due campagne del I semestre 2016.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 31 di 69</p>

Da notare che:

- La campagna di Gennaio-Marzo 2016 non prevedeva il campionamento e l'analisi delle acque sotterranee, ma la sola rilevazione dei parametri in situ e della portata per le sorgenti, e della temperatura dell'aria e della soggiacenza per i pozzi.
- I punti di misura S-FR-280 e S-VO-004 sono stati monitorati per questo Lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle suddette modifiche al PMA hanno cambiato il loro Lotto di appartenenza.
- I punti di misura P-AR-025, P-AR-027, P-NL-065, P-NL-066, P-NL-067, P-NL-242, P-NL-249b, S-CE-042, sono stati monitorati per questo Lotto solamente nel corso della campagna Aprile-Giugno poiché entrati a fare parte del Lotto 1 a seguito della revisione del Piano di Monitoraggio Ambientale.
- Nella tabella sopra riportata vi sono alcuni punti per cui si hanno più rilievi afferenti la stessa campagna di misura (Aprile-Giugno '16). Questo a seguito della già citata revisione del PMA, che ha apportato sostanziali modifiche alla tempistica di esecuzione delle attività, portando la frequenza di campionamento di alcuni punti di misura da trimestrale a mensile.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 32 di 69

6 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

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 in termini temporali (con le precedenti campagne realizzate in fase di Corso d'Opera e ove necessario, anche in fase di Ante operam) e spaziali (variazioni di portata, di soggiacenza e variazioni tra monte e valle rispetto alle WBS di riferimento per i dati di laboratorio).

Il criterio di suddivisione è il medesimo utilizzato per la presentazione; I punti di misura verranno perciò suddivisi secondo le WBS cui tali punti fanno riferimento.

6.1 VERSANTE MARITTIMO

6.1.1 WBS NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-061, P-GE-004, P-GE-005 e P-GE-060).

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate e soggiacenze:**
Per quanto riguarda i dati di portata del punto S-GE-061, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico riportato alla pagina seguente.

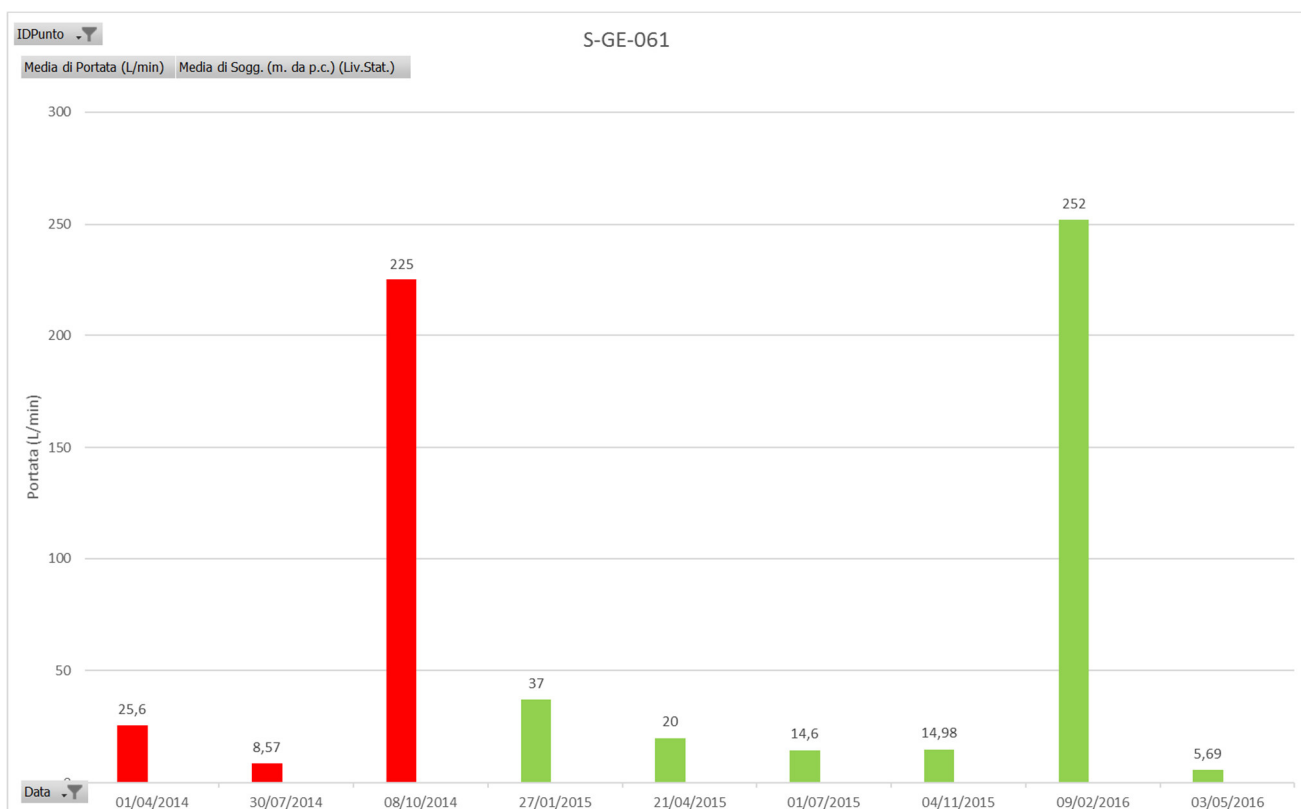


Figura 6.1 – Grafico rappresentante l'andamento delle portate della sorgente S-GE-061 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

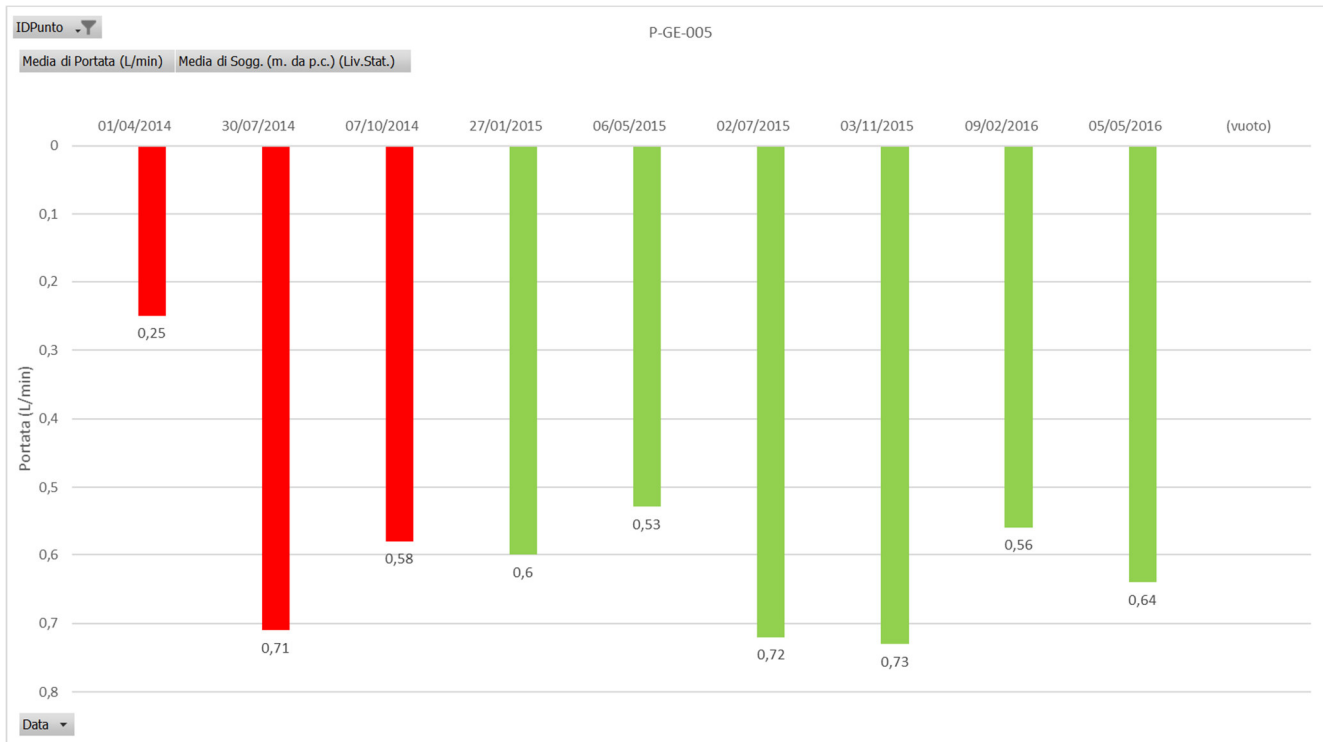
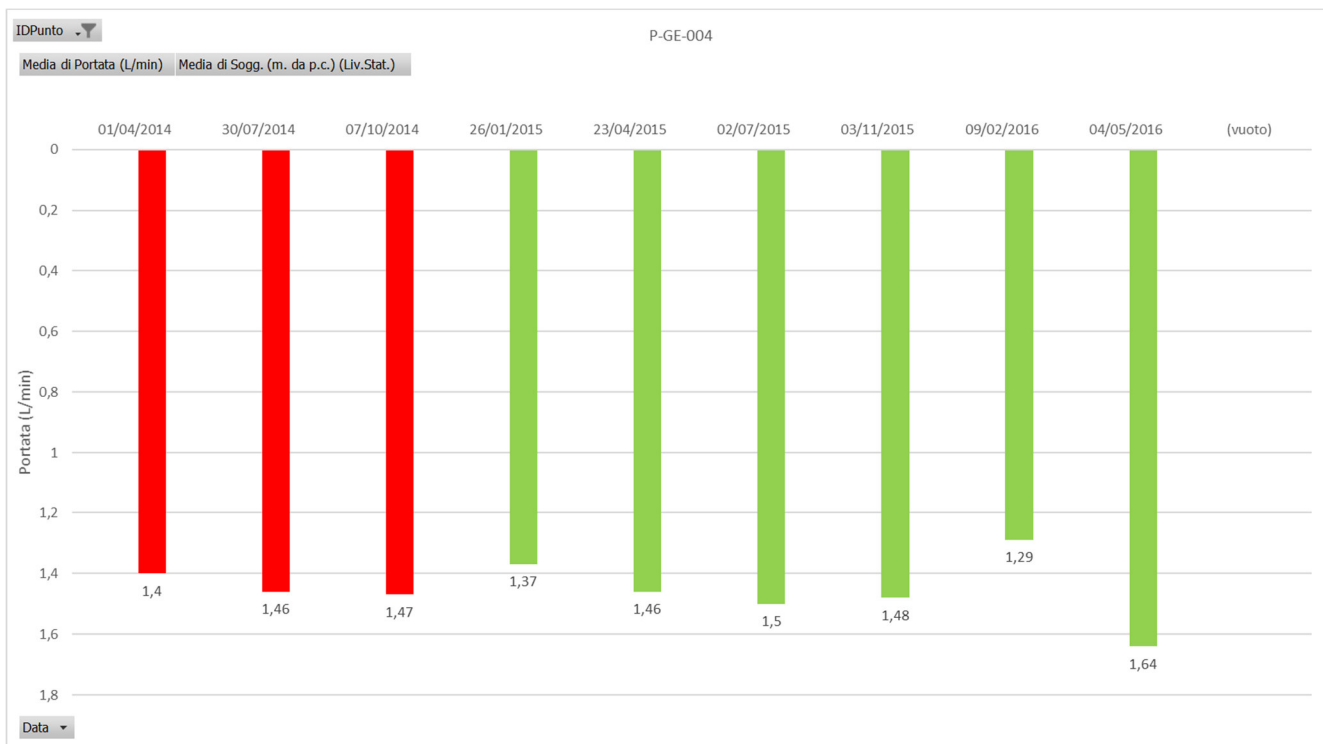
Dall'analisi dei dati non notiamo particolari anomalie.

Il dato di 225 L/min, registrato in Ante Operam, risente degli eventi alluvionali che hanno caratterizzato l'autunno 2014; anche il dato di 255 l/min del febbraio scorso è influenzato dalle abbondanti piogge cadute nei giorni immediatamente precedenti il rilievo.

Il dato del 3/5/2016 di 5,69 L/min può invece trovare spiegazione nella scarsità di precipitazioni cadute nella zona nel mese di Aprile scorso.

I dati di soggiacenza dei pozzi appartenenti a questo gruppo di WBS, sono riortati nei grafici sottostanti.

per due di essi, (P-GE-004 e P-GE-005) non notiamo alcuna anomalia di rilievo. Per quanto riguarda invece il P-GE-060, l'andamento del livello di falda è riportato nel grafico sottostante.



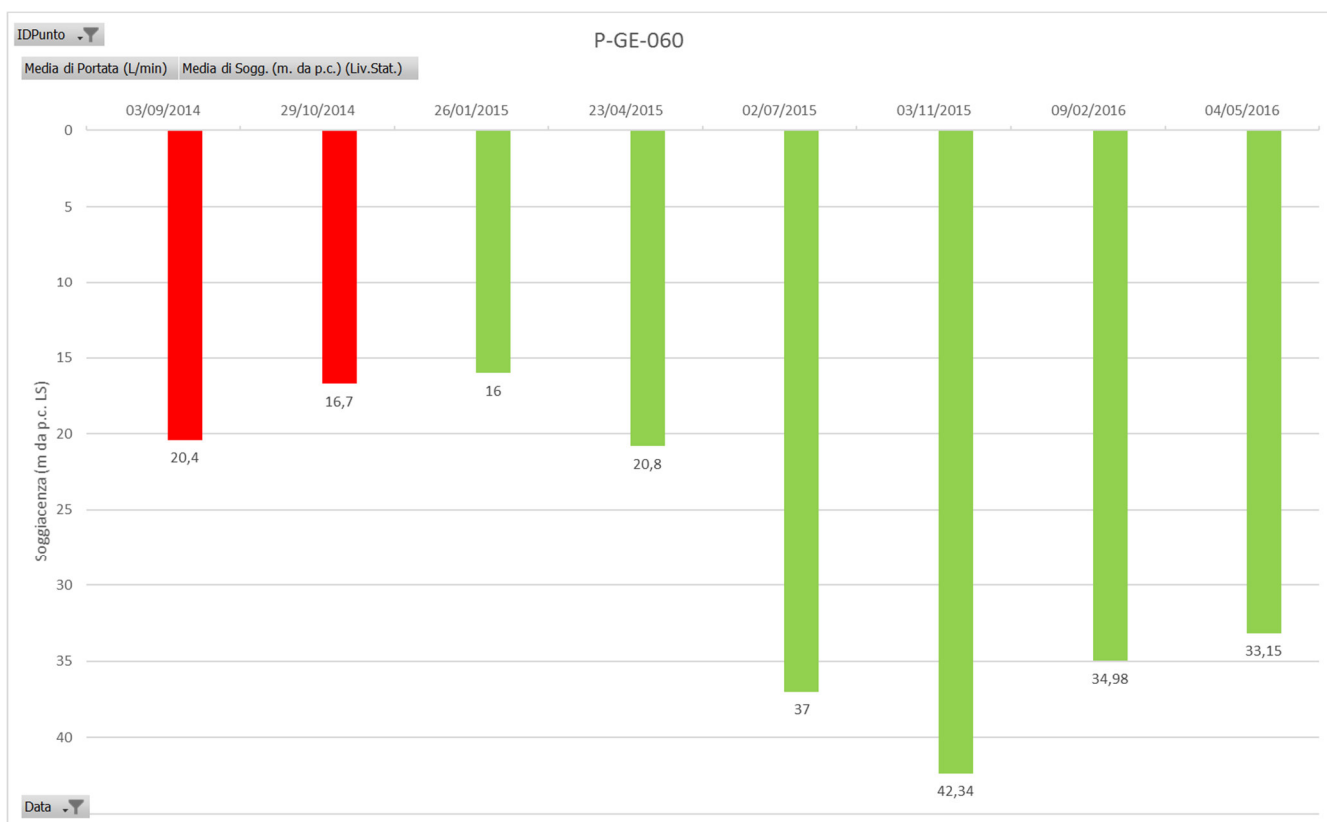


Figura 6.2 – Grafico rappresentante l'andamento dei livelli di falda rilevati sui punti di misura P-GE-004, P-GE-005 e P-GE-060 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

Per due punti, P-GE-004 e P-GE-005 non notiamo alcuna anomalia di rilievo.

Per il pozzo P-GE-060, confrontando i dati delle campagne realizzate in Ante Operam e in corso d'Opera notiamo una sensibile diminuzione della soggiacenza a partire dalla primavera-estate 2015 (II-III campagna CO), che tocca il minimo nella campagna di Novembre 2015 (IV CO) per poi risalire nel corso delle due campagne realizzate nel I semestre 2016 restando comunque in diminuzione rispetto ai valori di soggiacenza fatti registrare in Ante Operam.

Considerando però che il pozzo si trova dall'altra parte della valle e morfologicamente e idrogeologicamente a monte rispetto alle WBS cui fa riferimento, non si ritiene di poter correlare le diminuzioni fatte registrare all'attività dei cantieri presenti in zona.

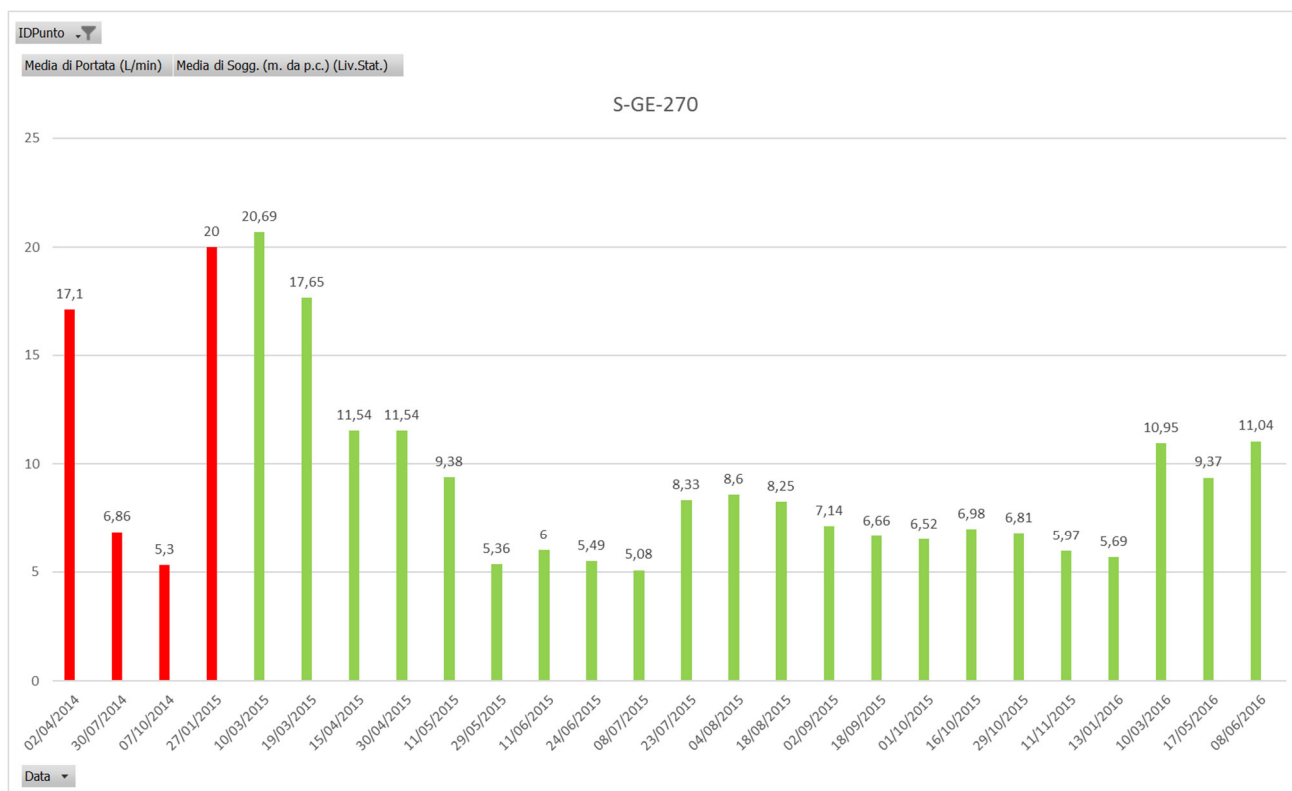
- **Dati di laboratorio:**

Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.1.2 WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274, S-GE-275 e S-GE-281).

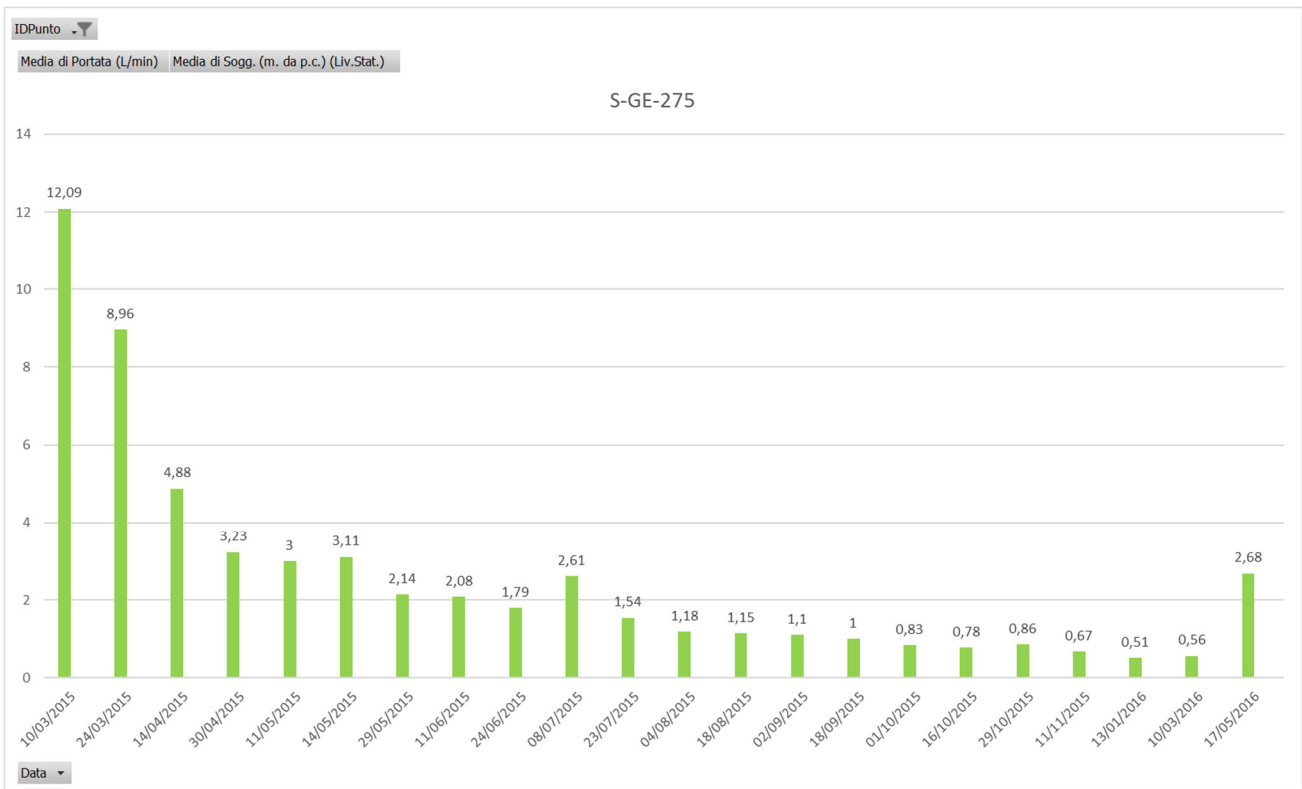
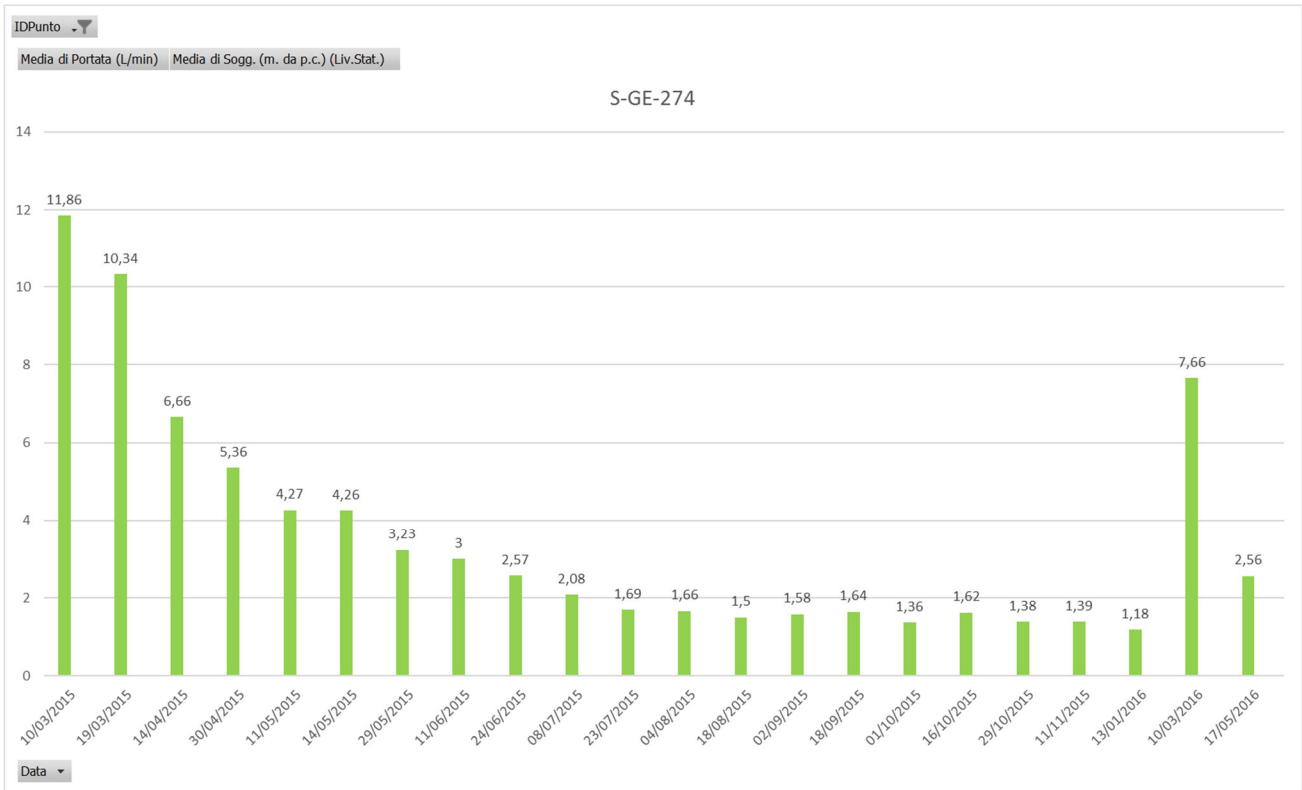
- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
I dati di portata sono descritti nei grafici sotto riportati.





IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
37 di 69



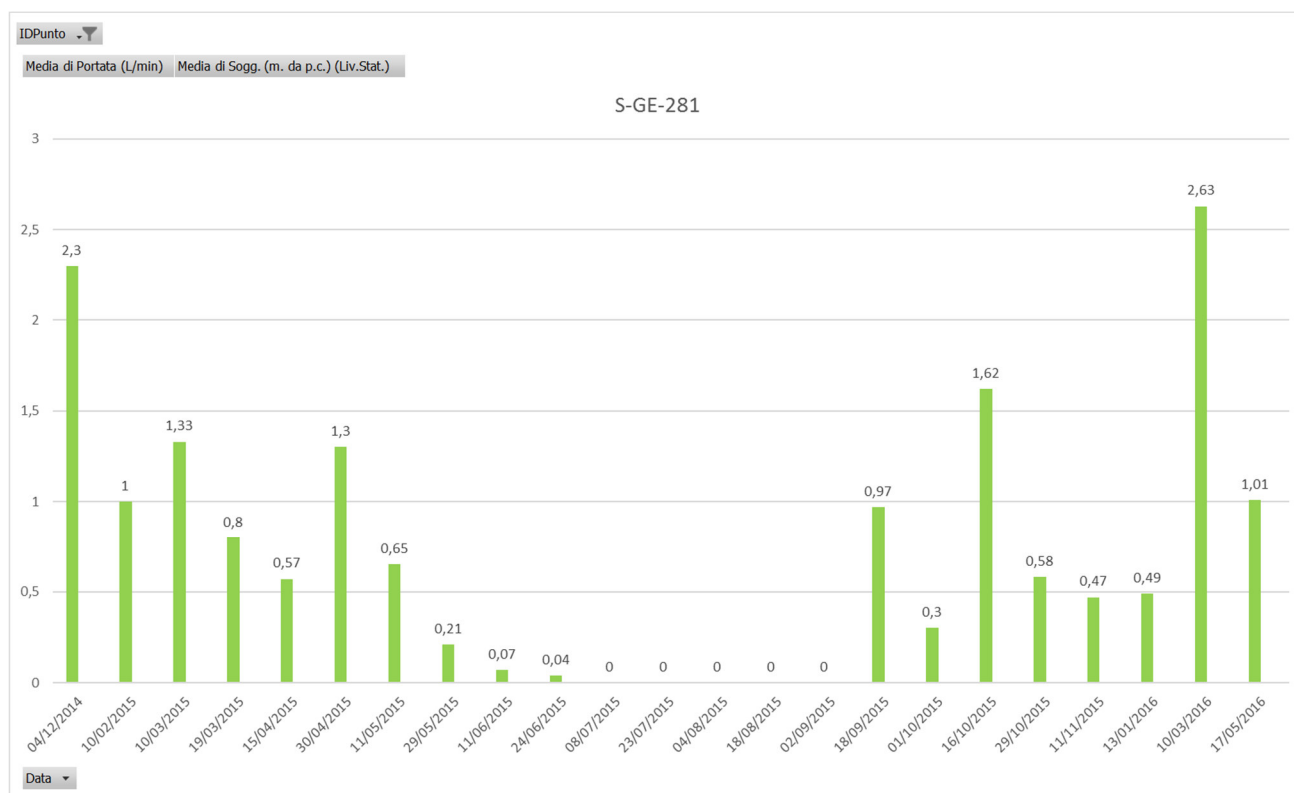


Figura 6.3 – Grafico rappresentante l'andamento delle portate rilevate sui punti di misura associati alle WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

Dall'analisi dei grafici di portata si può notare un trend comune alle quattro sorgenti, caratterizzato da una fase di calo delle portate che inizia a maggio-giugno 2015 e si protrae fino all'autunno-inverno 2015-16 a seconda delle sorgenti. A partire dai primi mesi del 2016 (per alcuni punti già dall'autunno 2015), si assiste ad una ripresa della portata che ritorna nel corso del I semestre 2016 quasi ovunque ai livelli dell'Ante Operam o dei primi mesi del corso d'Opera.

Questo andamento delle portate, già evidenziato in fase di report annuale 2015 (Doc. IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-009-A00) è da correlarsi all'andamento dei lavori di scavo della Galleria Campasso (WBS GN11), che sono terminati con le opere di impermeabilizzazione "full-round" del cavo appunto nei mesi di settembre-ottobre 2015.

Con la conclusione dei lavori di scavo e di impermeabilizzazione, le quattro sorgenti, che a partire dalla S-GE-270 (ubicata alla progressiva 0+400 e quindi la prima delle quattro a risentire degli effetti dello scavo) avevano evidenziato un calo di portata mano a mano che lo scavo si avvicinava, hanno mostrato tutte una ripresa consistente delle portate.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 39 di 69</p>

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.1.3 WBS GN14D-GN15D (Galleria Valico – Camerone di Innesto Finestra Polcevera)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-CE-042.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, è entrata a fare parte di questo Lotto solo a partire da Aprile 2016.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze per questo punto tra le diverse campagne di misura realizzate.
- **Portata:**
Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento riportato nel grafico sotto riportato.

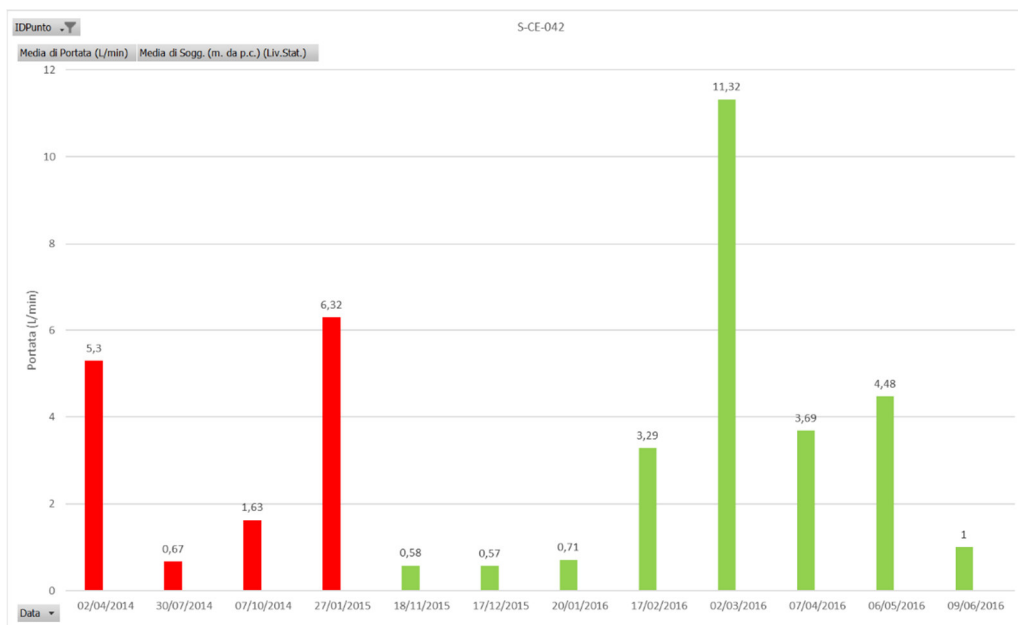


Figura 6.4 – Grafico riportante i dati di portata della sorgente S-CE-042 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 40 di 69</p>

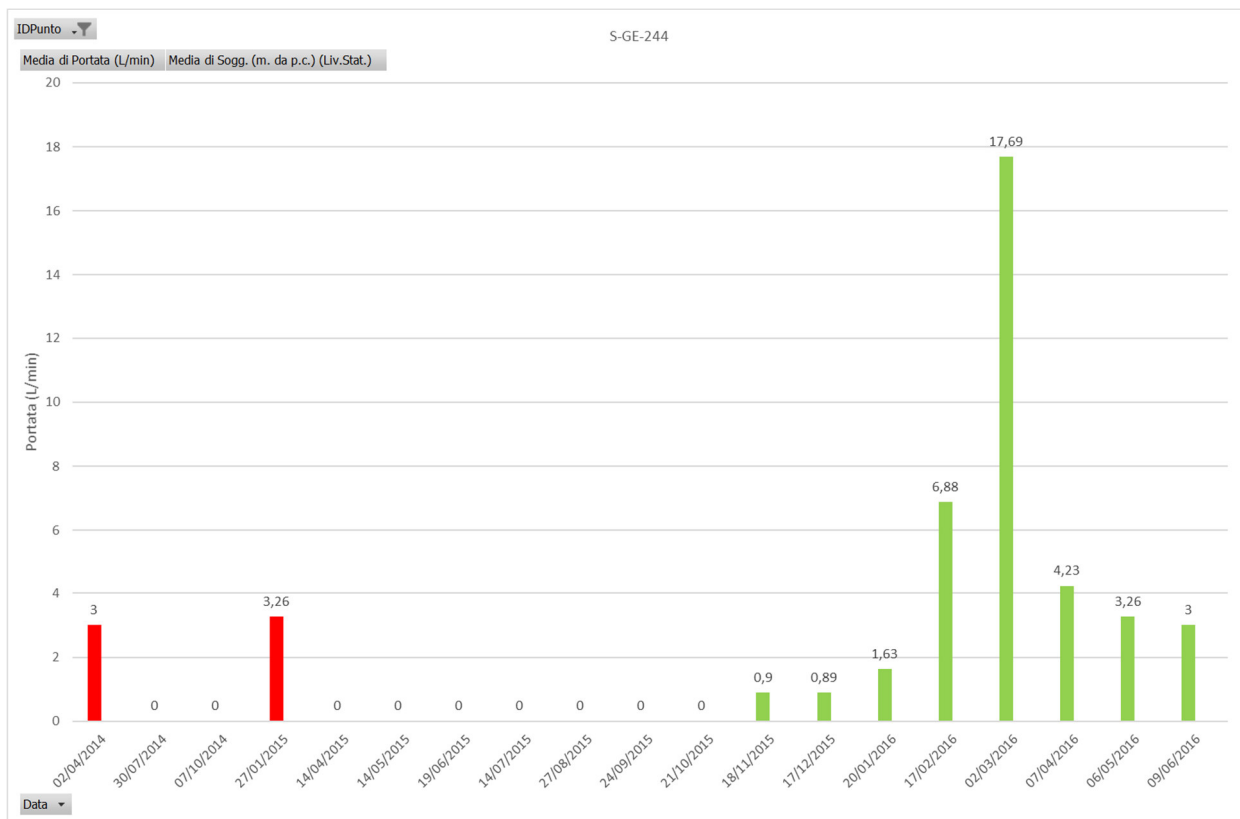
Dall'analisi dei dati di portata non appaiono anomalie di rilievo. Da sottolineare solo una lieve diminuzione di portata nell'ultimo rilievo effettuato (giugno 2016), comunque in linea con i dati di portata fatti registrare nel corso delle prima campagne di corso d'Opera.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.1.4 WBS GN15E-GA1D (Finestra Polcevera)

A questa WBS appartengono 2 punti di misura, S-GE-244 e S-CE-021.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze per questo punto tra le diverse campagne di misura realizzate.
- **Portate:**
I dati di portata dei due punti di misura sono descritti nel grafico sotto riportato.



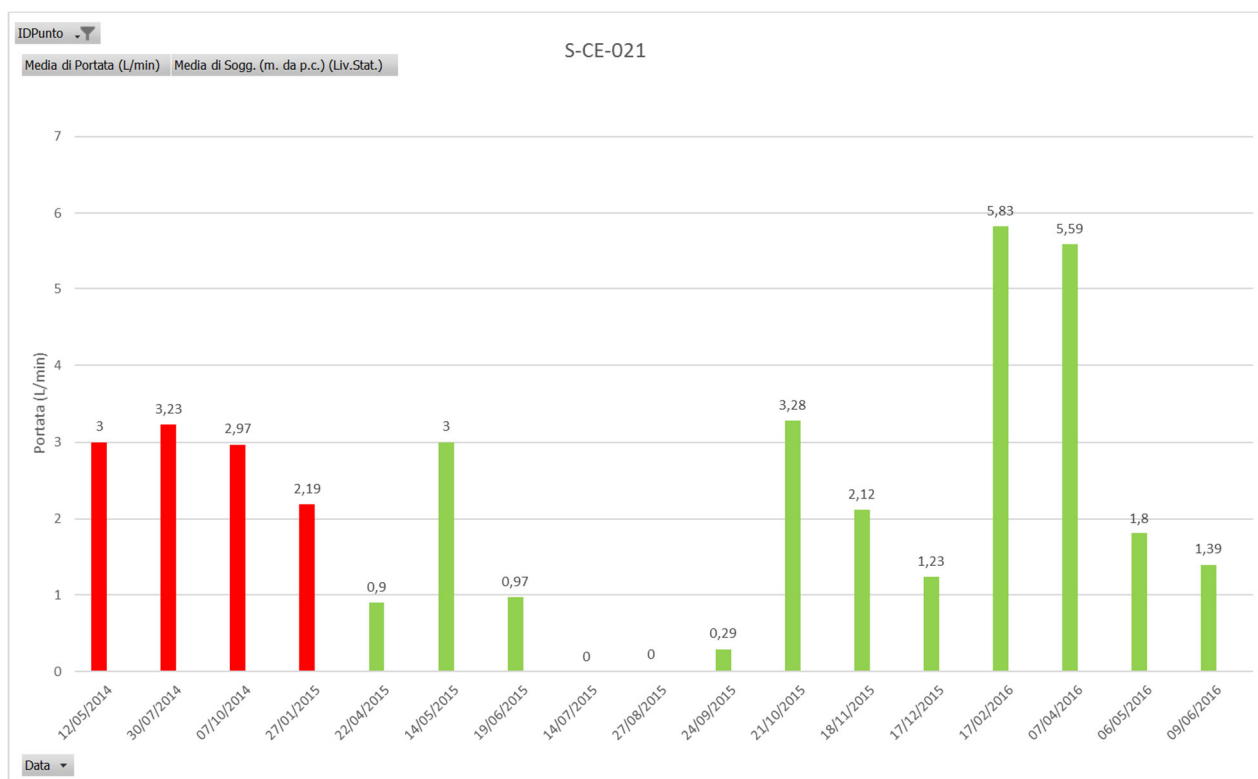


Figura 6.5 – Grafico riportante i dati di portata delle sorgenti S-GE-244 e S-CE-021 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

Dall'analisi dei grafici non si evidenziano anomalie di rilievo.

Da notare la S-GE-244 i cui dati di portata evidenziano la condizione di secca durata fino ad ottobre 2015. In realtà, come già spiegato in sede di Report Annuale 2015 (Doc. IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-009-A00) il motivo è da ricercarsi nelle particolari caratteristiche costruttive e morfologiche della zona di emergenza delle acque, che non permettevano una misura della reale portata del punto. A valle di alcune modifiche apportate all'opera di captazione, è ora possibile effettuare una misura di portata più accurata.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.1.5 WBS GN14F-GN15G (Galleria Valico)

A queste WBS afferisce 1 punto di misura, S-CM-373.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
I dati di portata sono descritti nel grafico sotto riportato.

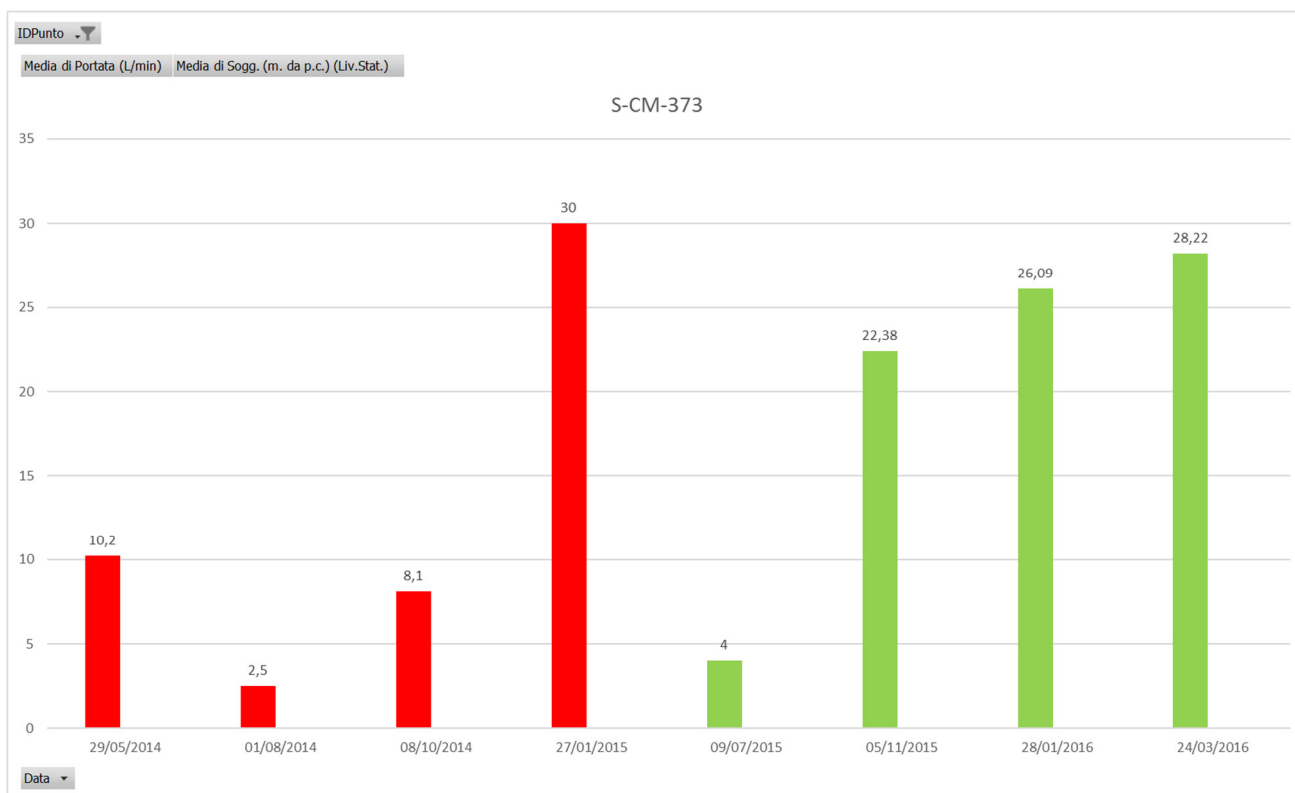


Figura 6.6 – Grafico riportante i dati di portata della sorgente S-CM-373 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

Dall'analisi del grafico non si evidenziano anomalie di rilievo nella portata.

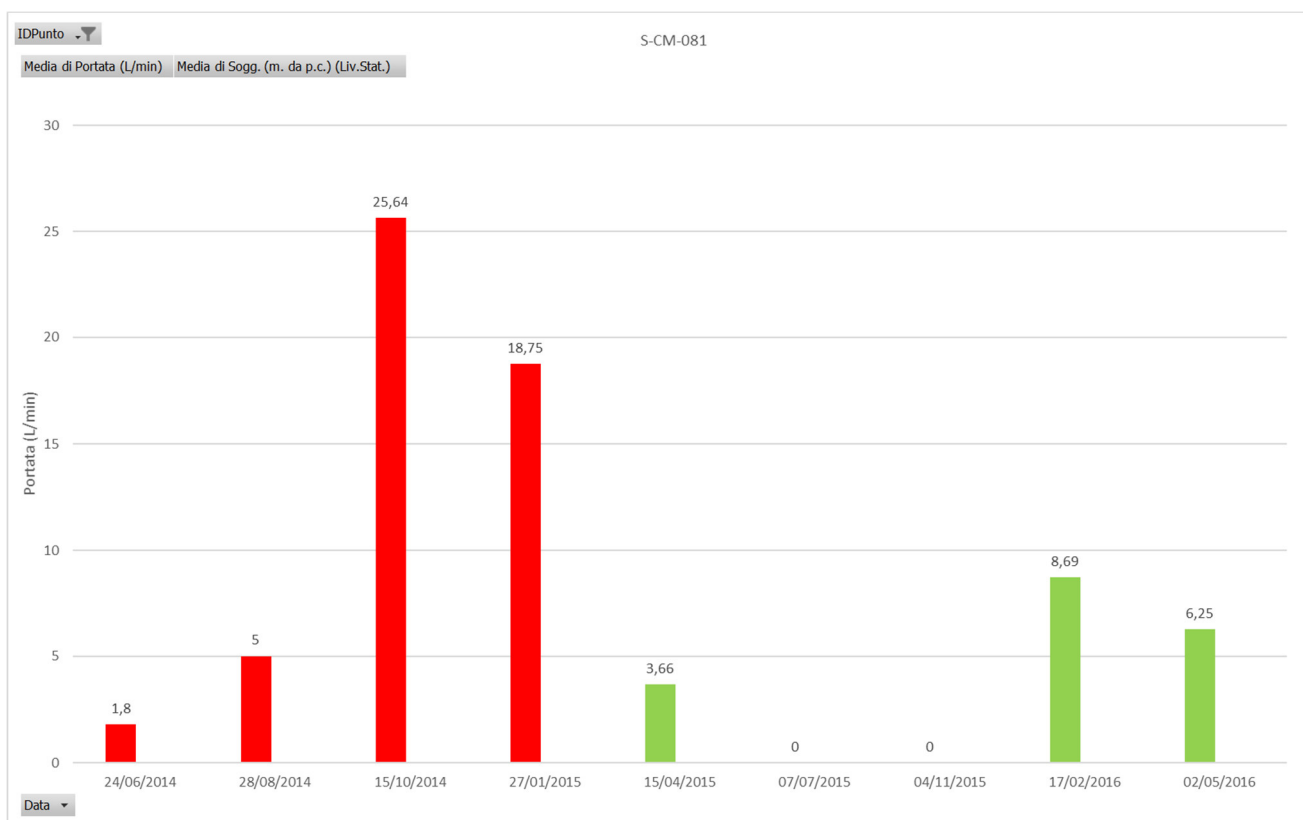
- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.1.6 WBS GA1E (Finestra Cravasco)

A queste WBS sono associati 9 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370, S-CM-374, S-CM-376).

Da sottolineare che la sorgente S-CM-374 è stata monitorata per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

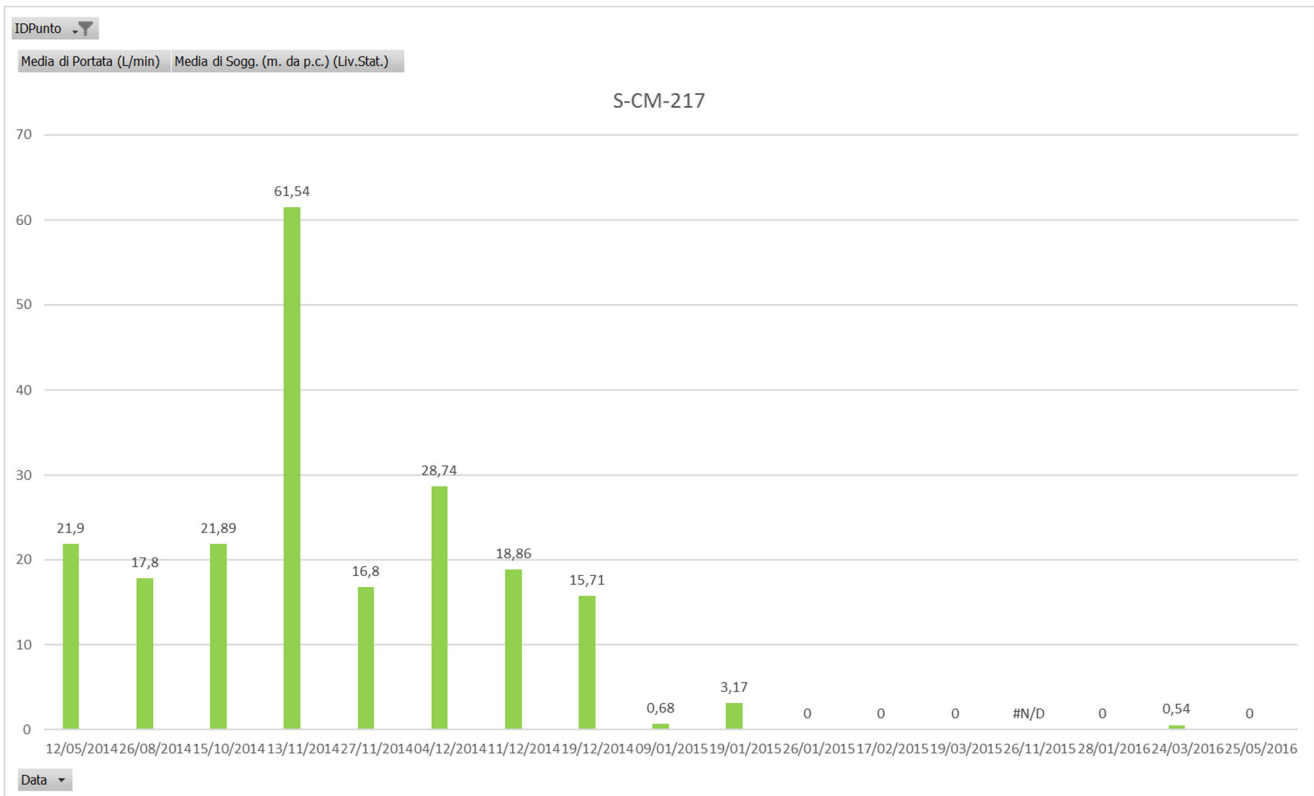
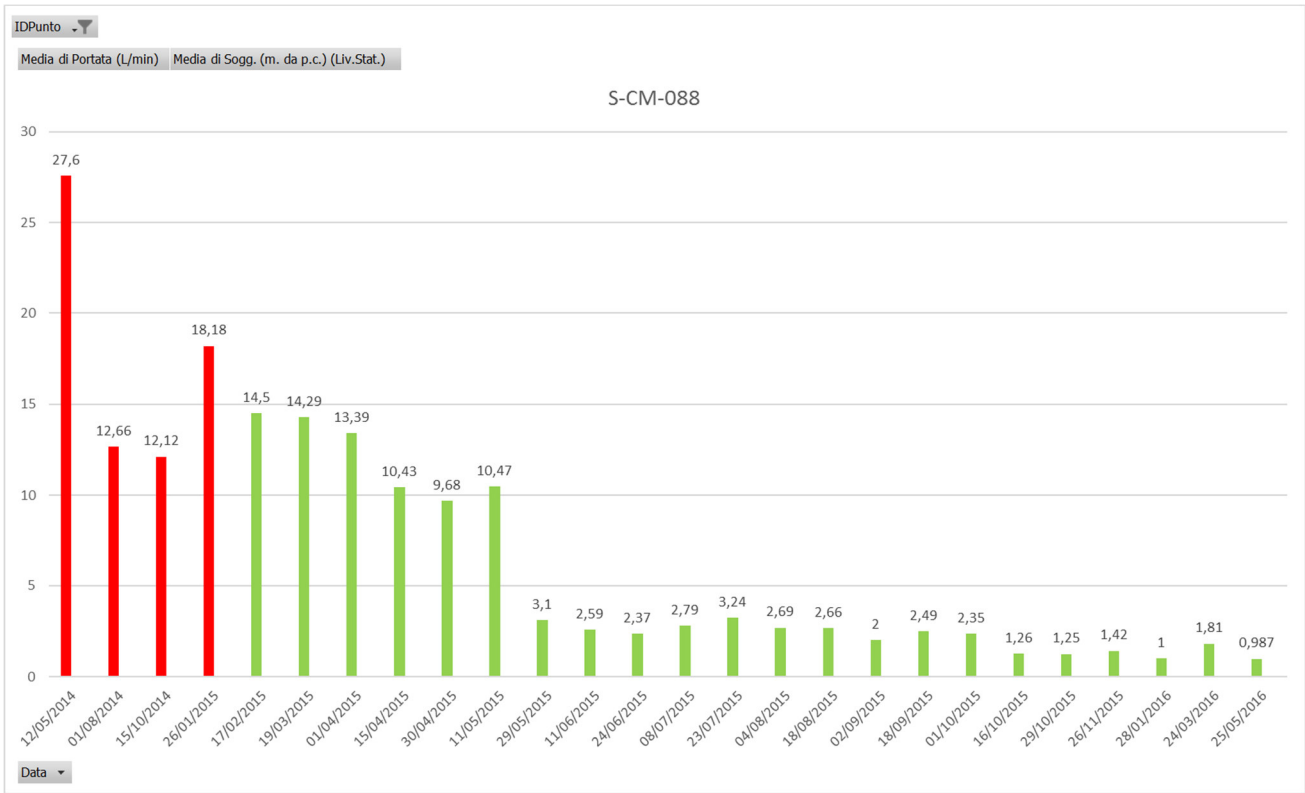
- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
I dati di portata sono descritti nei grafici sotto riportati.





IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

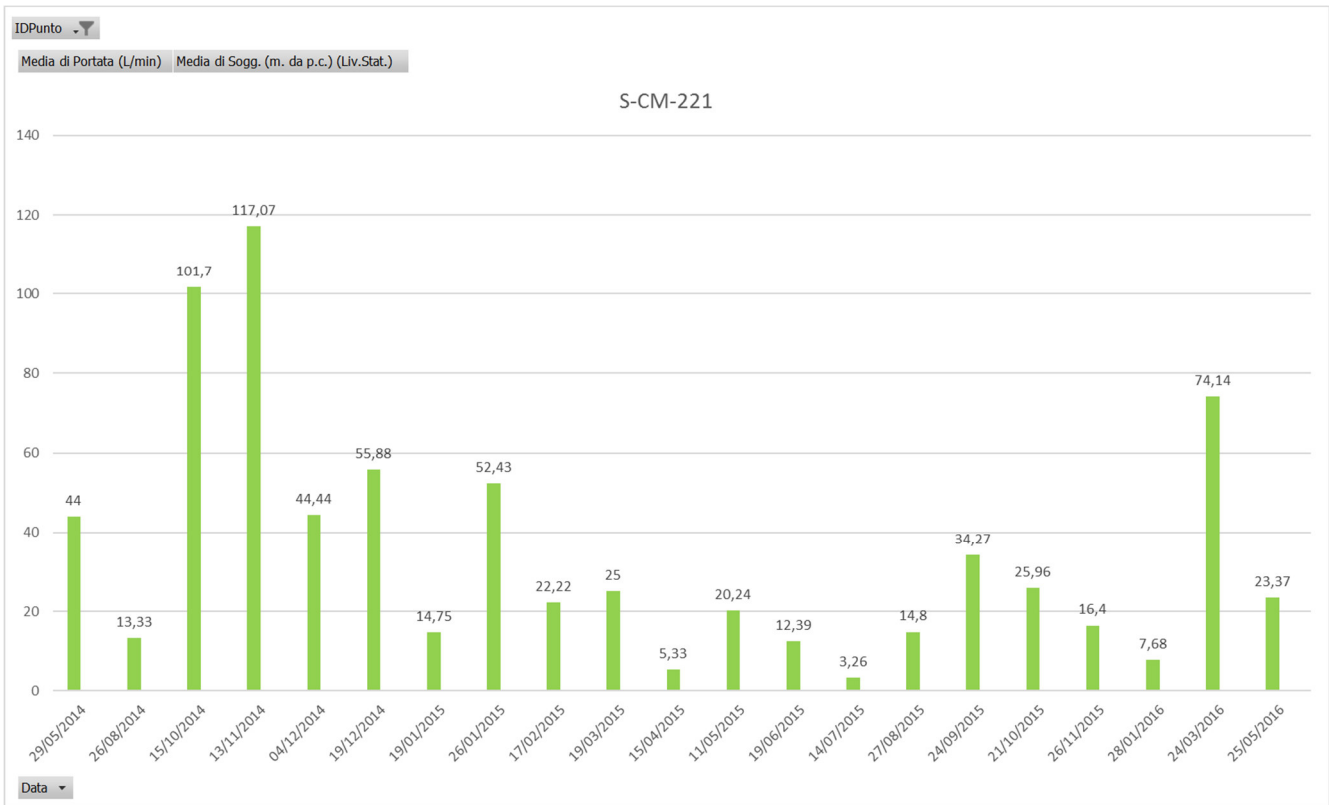
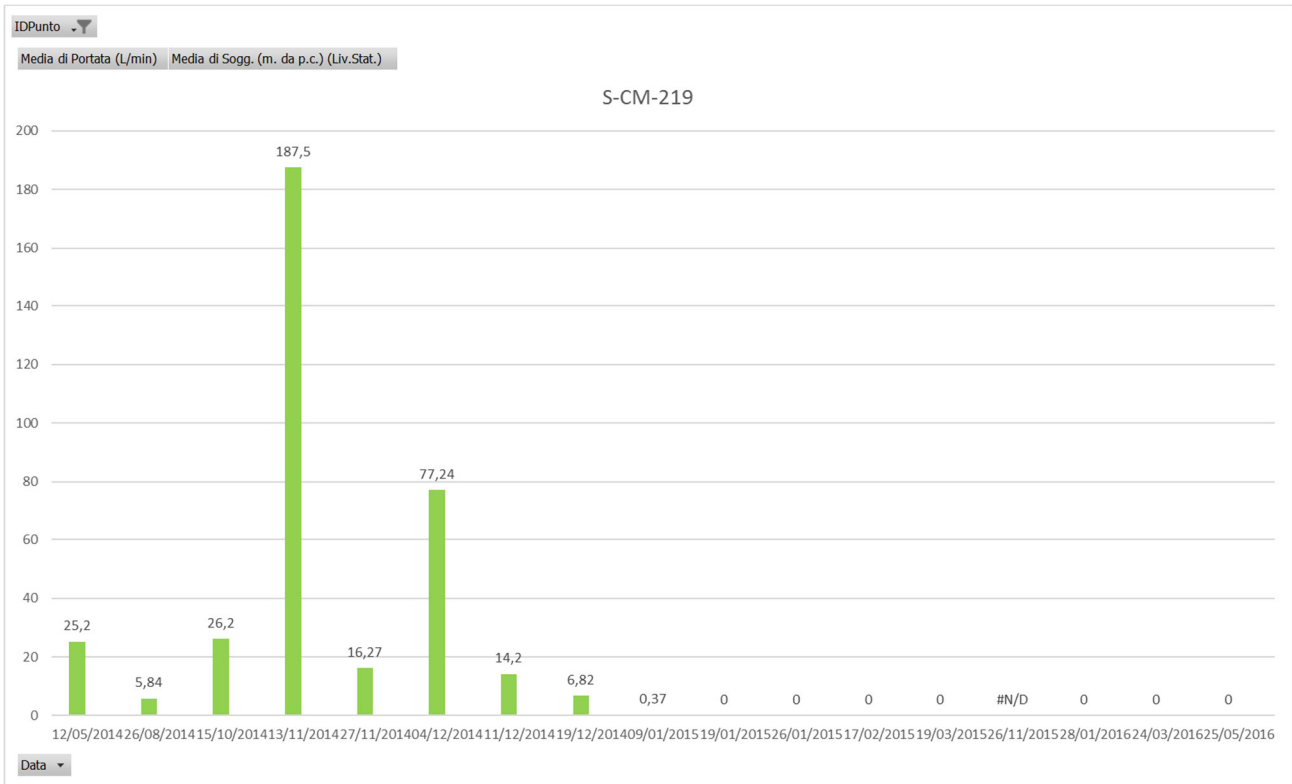
Foglio
44 di 69





IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

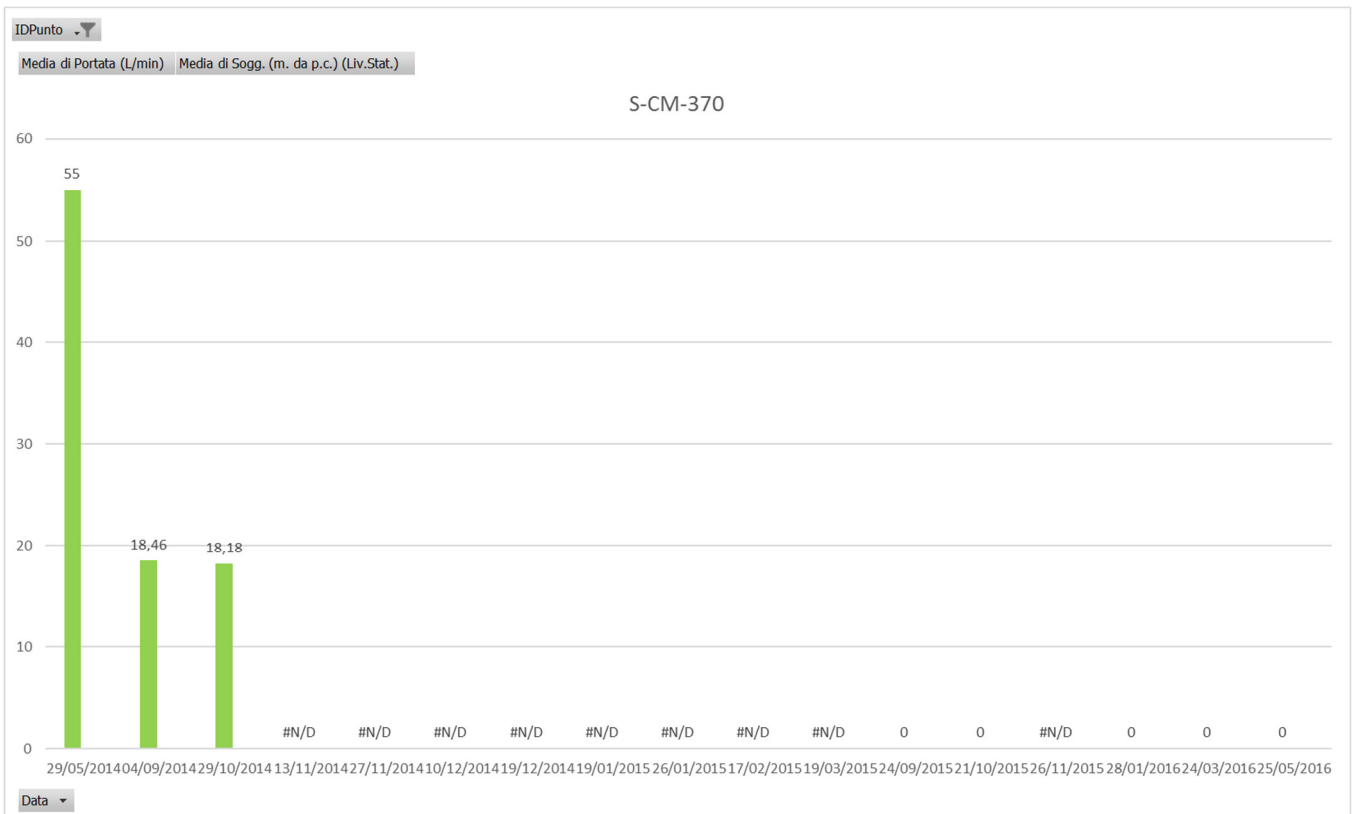
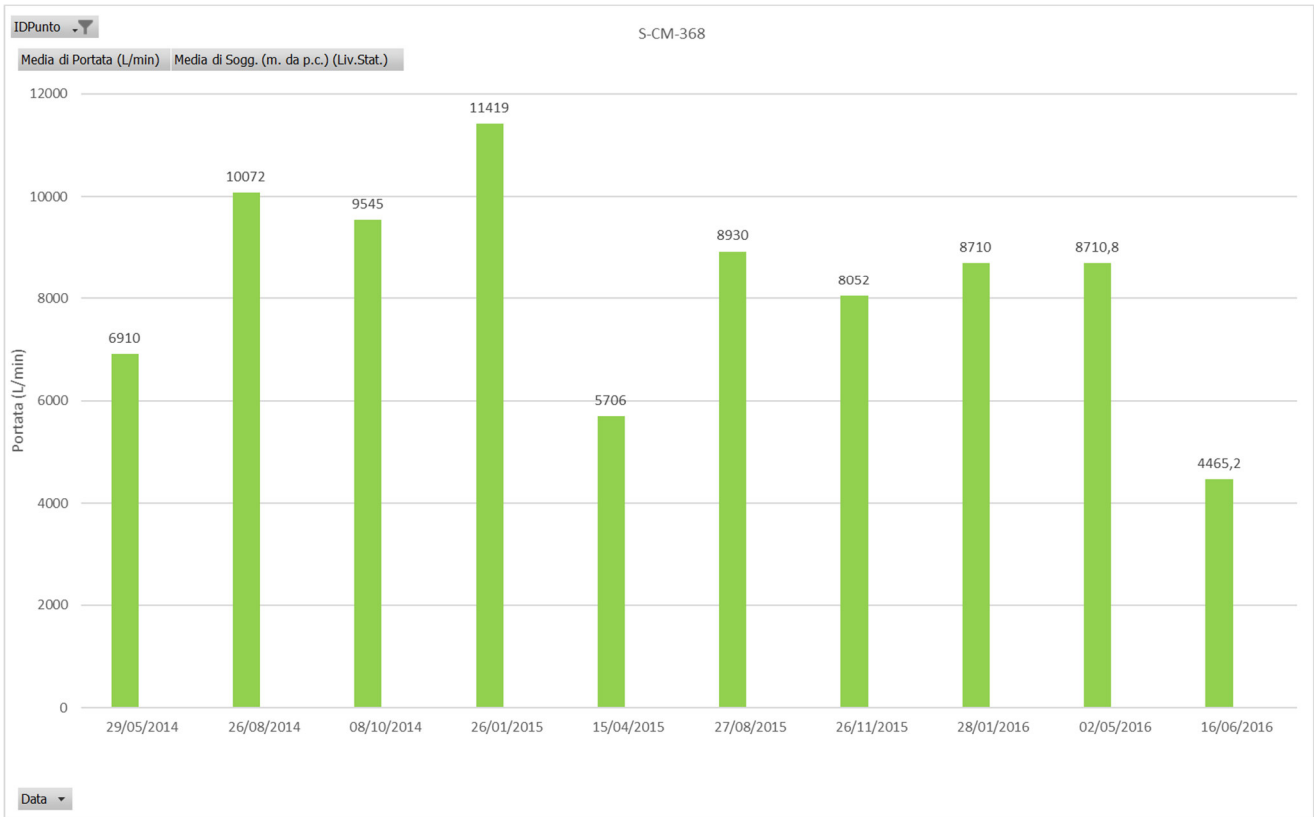
Foglio
45 di 69





IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
46 di 69



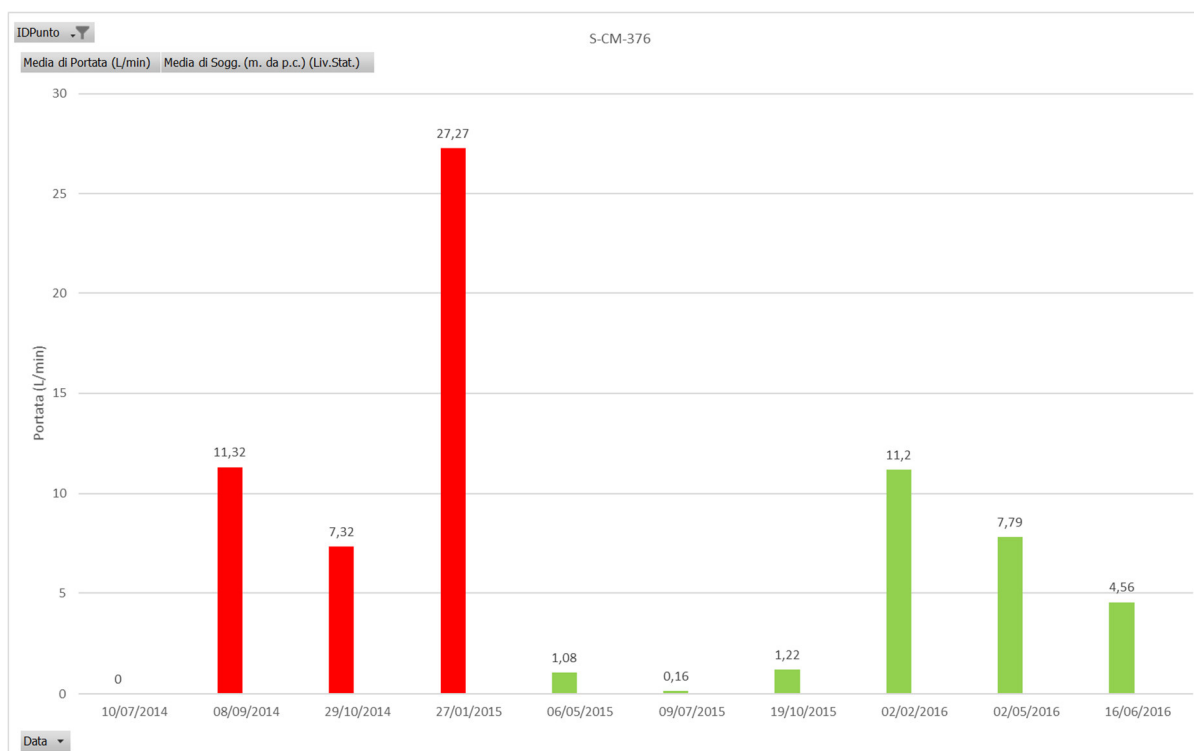
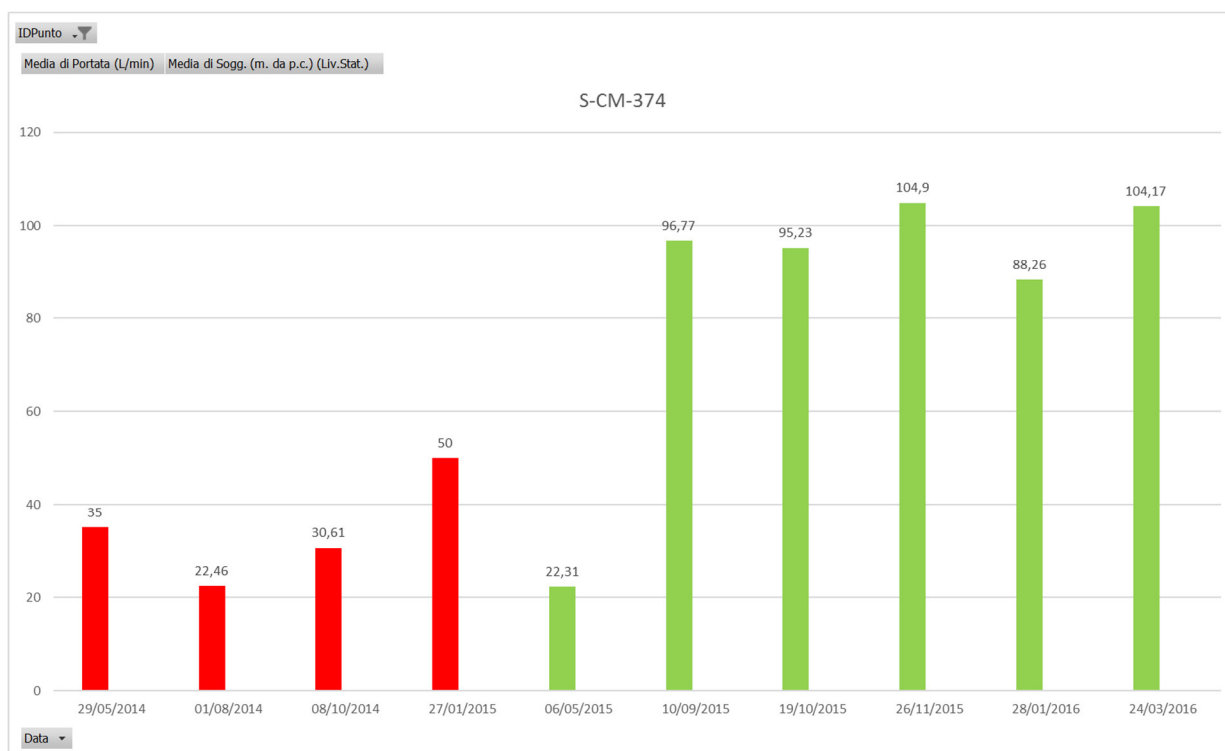


Figura 6.7 – Grafico riportante i dati di portata delle sorgenti associate alla WBS GA1E nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1
	Foglio 48 di 69

I punti di misura associati a questa WBS mostrano in questo I semestre 2016 un generale aumento delle portate rilevate, invertendo il trend di diminuzione che si era instaurato a partire dal 2015.

Questo andamento, potrebbe essere causato da un generale aumento delle precipitazioni osservato nel periodo gennaio-giugno 2016 rispetto allo stesso periodo del 2015, testimoniato dai dati della stazione meteo ARPAL di Pontedecimo (ubicata nella stessa vallata, circa 3 km più a valle delle sorgenti considerate), esposti nella tabella sottostante.

Dati di precipitazione			
Stazione Meteo ARPAL, Località Pontedecimo, Comune di Genova (GE)			
Periodo di Riferimento	mm di pioggia cumulata	Periodo di Riferimento	mm di pioggia cumulata
Gennaio 2015	76	Gennaio 2016	31,8
Febbraio 2015	134,4	Febbraio 2016	255,6
Marzo 2015	48,2	Marzo 2016	145,8
Aprile 2015	47,8	Aprile 2016	33,4
Maggio 2015	28	Maggio 2016	123
Giugno 2015	22,2	Giugno 2016	39,2
Totale Periodo	356,6	Totale Periodo	628,8

Dettagli stazione Meteo	
Provincia	Genova
Comune	Genova
Località	Pontedecimo
Lat (grad)	44° 29' 18"
Long (grad)	8° 54' 0,36"
Quota (mslm)	75
ID stazione	GEPTX

Tabella 6.8 Tabella di confronto dei dati di precipitazione della stazione meteo ARPAL di Pontedecimo per i periodi Gennaio-Giugno 2015 – Gennaio-Giugno 2016.

Continua tuttavia la condizione di secca rilevata sulle tre sorgenti S-CM-217, S-CM-219 e S-CM-370 che, nonostante il generale aumento delle precipitazioni, continuano ad essere asciutte, condizione che perdura dai primi mesi del 2015.

Le tre sorgenti insistono nelle stesse formazioni geologiche e nello stesso corpo idrico interessati dagli scavi della *Finestra Cravasco*, sono posizionate indicativamente alla pK 350-400 le prime due (S-CM-217, S-CM-219) e alla pk 720 l'altra (S-CM-370) e ubicate in corrispondenza del tracciato della galleria.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 49 di 69

In considerazione della loro elevata interferenza con le lavorazioni in atto, i punti erano stati inseriti come punti a “*medio-alta pericolosità di isterilimento*” nel doc IG5100ECVG4GE2002-002-A CARTA DEI PUNTI D'ACQUA E DELLA PERICOLOSITA' D'ISTERILIMENTO. I tre punti di misura sono stati inseriti, insieme ad altri punti, nel programma di indagini di approfondimento relativo alle lavorazioni della “*Finestra Cravasco*”. Le indagini di approfondimento sono iniziate a Novembre 2014 e sono tuttora in corso di svolgimento.

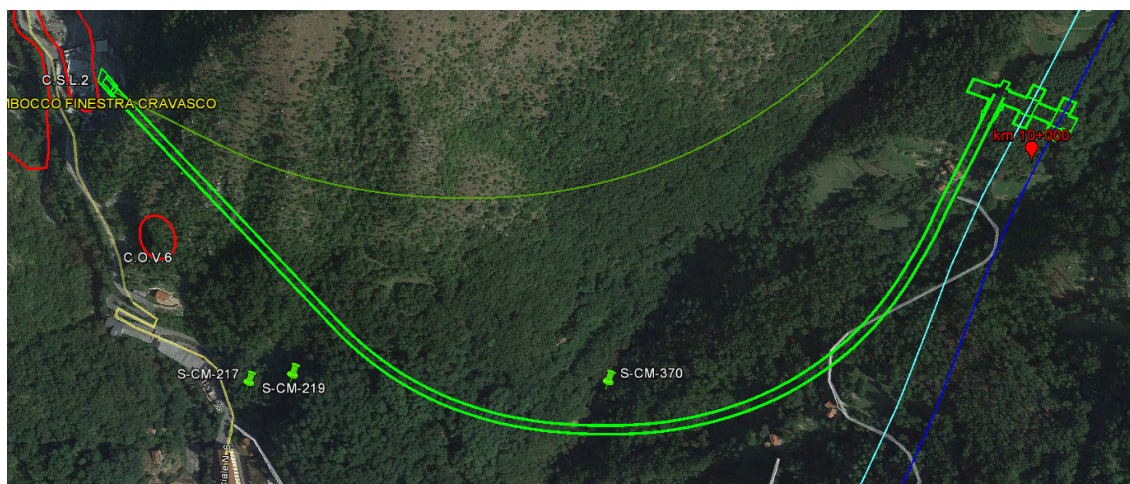


Foto 6.1 – Ubicazione delle tre sorgenti S-CM-217, S-CM-219 e S-CM-370 rispetto al tracciato della *Finestra Cravasco*.

Questi punti di misura hanno evidenziato un sensibile decremento di portata nei primi mesi dopo l’inizio dello scavo della galleria, fino ad arrivare al loro isterilimento a partire dai primi mesi del 2015.

Il monitoraggio di S-CM-217 e S-CM-219 è stato interrotto nel corso del mese di Aprile 2015 per riprendere solo a Novembre. Quello della S-CM-370 nel periodo Gennaio-Luglio 2015.

I rilievi effettuati da dopo la sospensione delle attività di monitoraggio hanno confermato un isterilimento per tutti i tre punti di misura.

Da notare che per la Galleria *Finestra Cravasco* sono già stati realizzati due interventi di impermeabilizzazione “full-round” del cavo tra pk 130 e pk 404 tra Giugno e Settembre 2015 tra pk 406 e pk 444 nel mese di Novembre 2015 e sono previsti degli ulteriori interventi di impermeabilizzazione in galleria che saranno eseguiti successivamente.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 50 di 69</p>

Considerando quindi che le lavorazioni in galleria non sono ancora terminate e non sono ancora stati totalmente realizzati gli interventi volti a evitare l'effetto drenante dello scavo sulle sorgenti e sulle falde acquifere in genere, non si può escludere che al termine delle attività questi punti di misura possano riprendere ad avere una portata significativa paragonabile a quella originaria di prima dell'inizio delle lavorazioni.

- ***Dati di laboratorio:***
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 51 di 69</p>

6.2 VERSANTE PADANO

6.2.1 WBS GN15M GN14L (Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-VO-004.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
Per quanto riguarda i dati di portata del punto di misura S-VO-004, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.

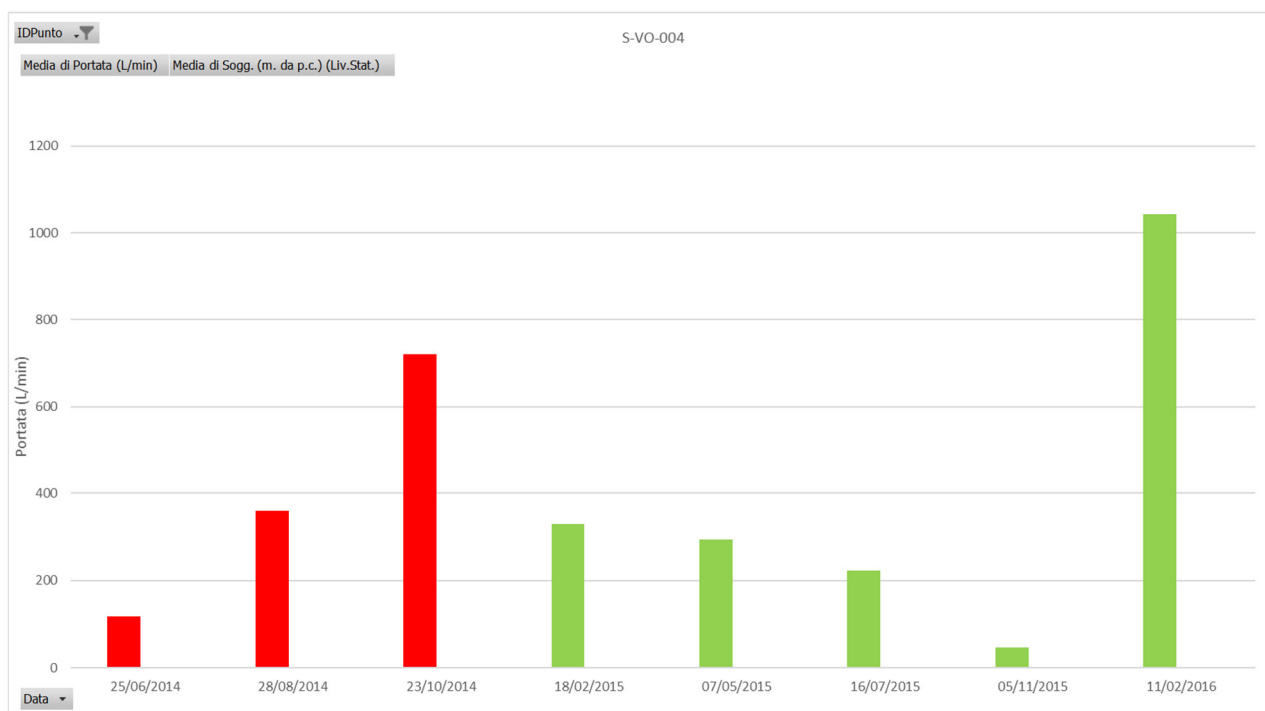


Figura 6.9 – Grafico riportante i dati di portata della sorgente S-VO-004 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 52 di 69</p>

Dall'analisi dei dati non si evidenziano anomalie di rilievo; le due campagne realizzate nel I semestre 2016 fanno registrare un aumento delle portate rilevate.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.2.2 WBS GA1G-GN1G (Finestra Vallemme)

A queste WBS afferisce un solo punti di misura, S-VO-030.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
Per quanto riguarda i dati di portata del punto di misura S-VO-030, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.

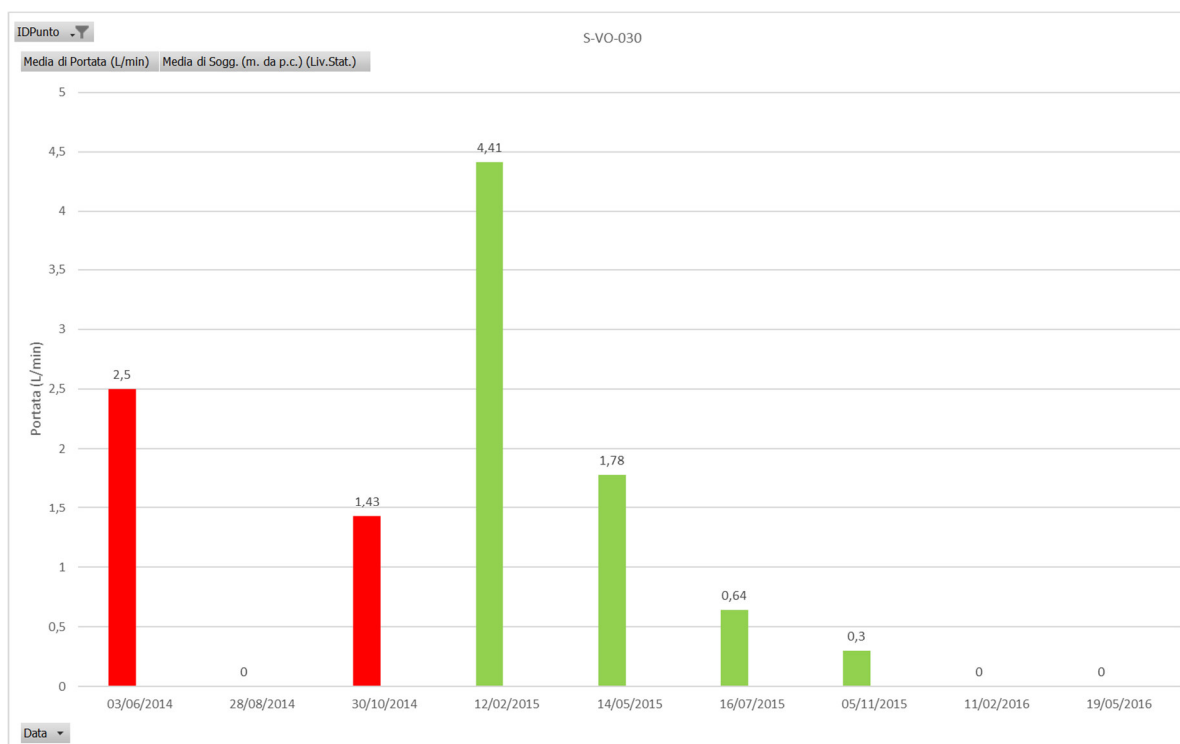


Figura 6.10 – Grafico riportante i dati di portata della sorgente S-VO-030 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 53 di 69

I dati di portata evidenziano un progressivo calo della portata di questa sorgente a partire da Luglio 2015 (II campagna CO).

La sorgente insiste nelle stesse formazioni geologiche e nello stesso corpo idrico interessato dagli scavi della Finestra Vallemme, è posizionate indicativamente alla pK 0+230 e ubicata in corrispondenza del tracciato della galleria.

Da considerare che nel periodo in cui hanno iniziato a manifestarsi i cali di portata, lo scavo della Finestra Vallemme aveva già superato la pk 0+230 del punto (a maggio lo scavo era ormai arrivato alla pk 1+604 e l'impermeabilizzazione del cavo a pk 1+580).

In considerazione però del fatto che lo scavo della Finestra non è ancora del tutto terminato e non sono ancora stati completati i lavori di impermeabilizzazione che contribuiscono ad evitare l'effetto drenante dello scavo sulle sorgenti e quindi a ristabilire il battente idraulico, non si può escludere che al termine delle attività questo punto di misura possa riprendere ad avere una portata significativa paragonabile a quella originaria di prima dell'inizio delle lavorazioni.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.2.3 WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-FR-280.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico sotto riportato.

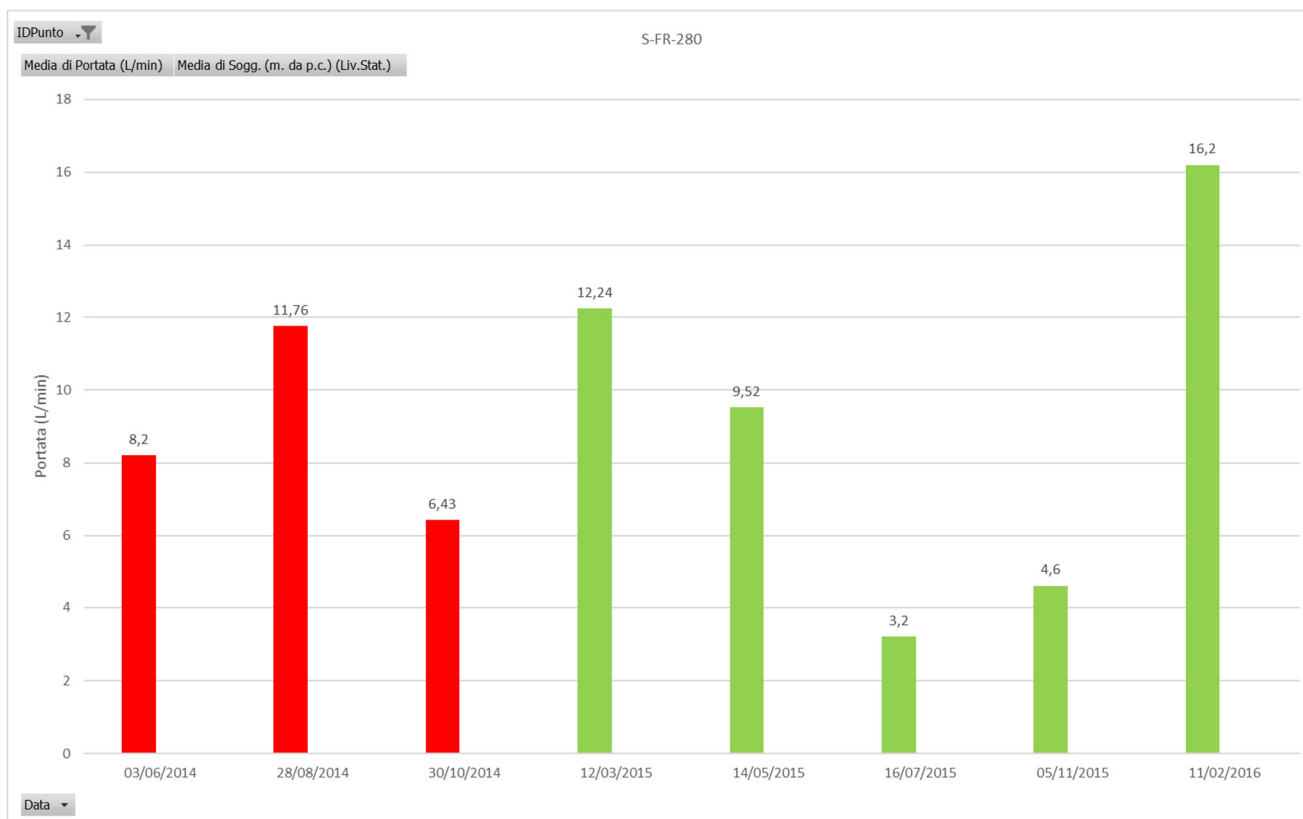


Figura 6.11 – Grafico riportante i dati di portata della sorgente S-FR-280 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

Dall'analisi dei dati non si evidenziano anomalie di rilievo; la campagna realizzata per questo Lotto nel I semestre 2016 ha fatto registrare un aumento delle portate rilevate.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.2.4 WBS GA1U (Pozzo Radimero-Cantiere Fresa)

A questa WBS afferiscono due punti di misura, P-AR-025 e P-AR-027.

Da sottolineare che questi punti sono stati monitorati per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, sono entrati a fare parte del lotto solo a partire da Aprile 2016.

- **Dati chimico-fisici in situ:**

Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.

- **Soggiacenze:**
I dati di falda sono riportati nei grafici sotto esposti.



Figura 6.12 – Grafici riportanti i dati di falda dei punti di misura associati alla WBS GA1U nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d'Opera).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 56 di 69

Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda. I due pozzi evidenziano comportamenti del tutto simili tra loro, caratterizzati entrambi da una stabilità dei livelli di falda e localmente anche una risalita.

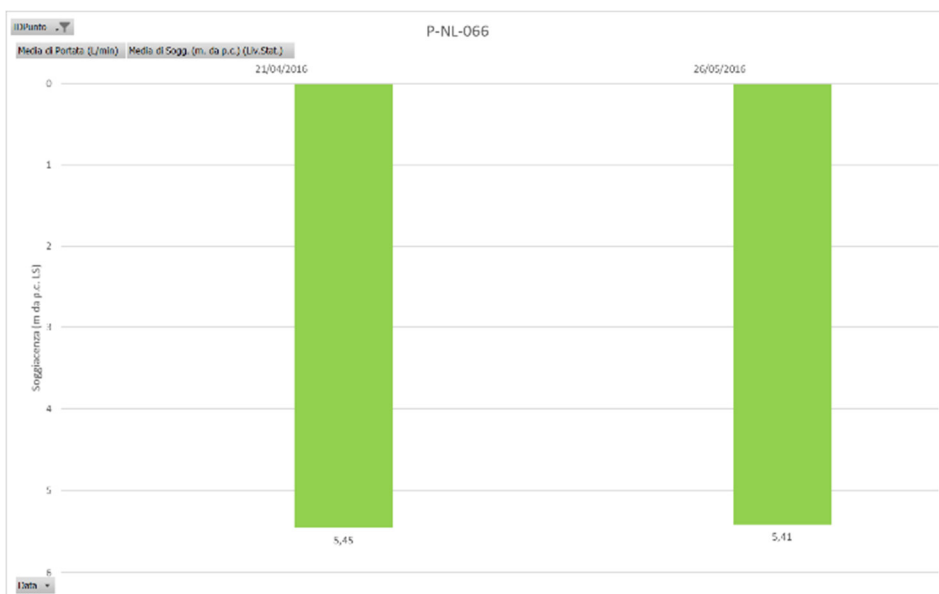
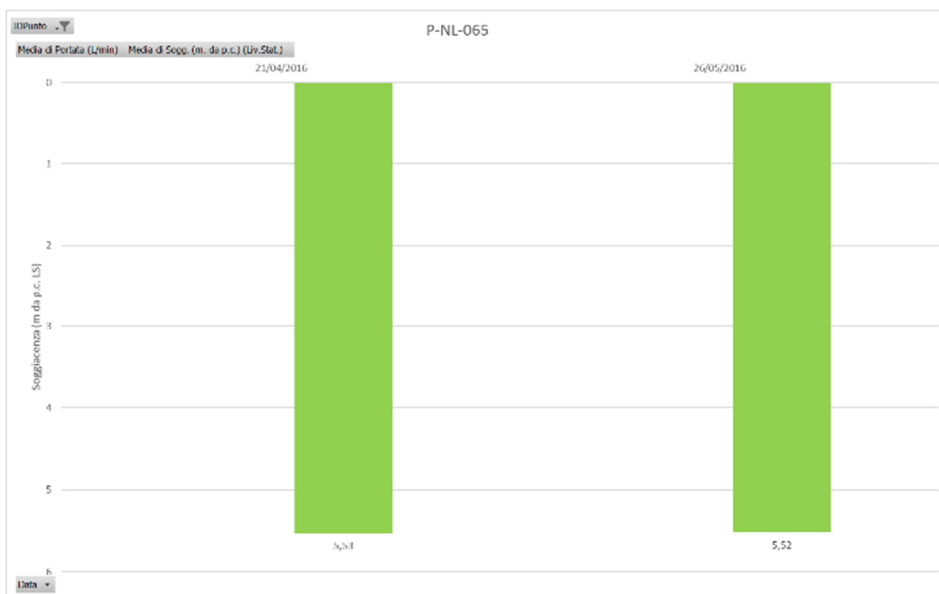
- Dati di laboratorio:**
 Per i dati analitici, si evidenzia un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il pozzo P-AR-027 relativamente al parametro Manganese (76,2 µg/L contro un valore CSC di 50 µg/L). Da notare che un superamento di simile entità era già stato registrato anche nel corso delle precedenti campagne realizzate in fase di Corso d'Opera e anche in Ante Operam (59,7 µg/L contro un valore CSC di 50 µg/L).
 In ogni caso tale parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio al fine di valutare ogni eventuale trend di aumento o diminuzione della concentrazione.

6.2.5 WBS DP60/RMP2 - Monte (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).

A questa WBS afferiscono tre punti di misura, P-NL-065, P-NL-066 e P-NL-067.

Da sottolineare che questi punti di misura sono stati monitorati per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, sono entrati a fare parte del lotto solo a partire da Aprile 2016.

- Dati chimico-fisici in situ:**
 Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- Soggiacenze:**
 I dati di falda sono riportati nei grafici sotto esposti.



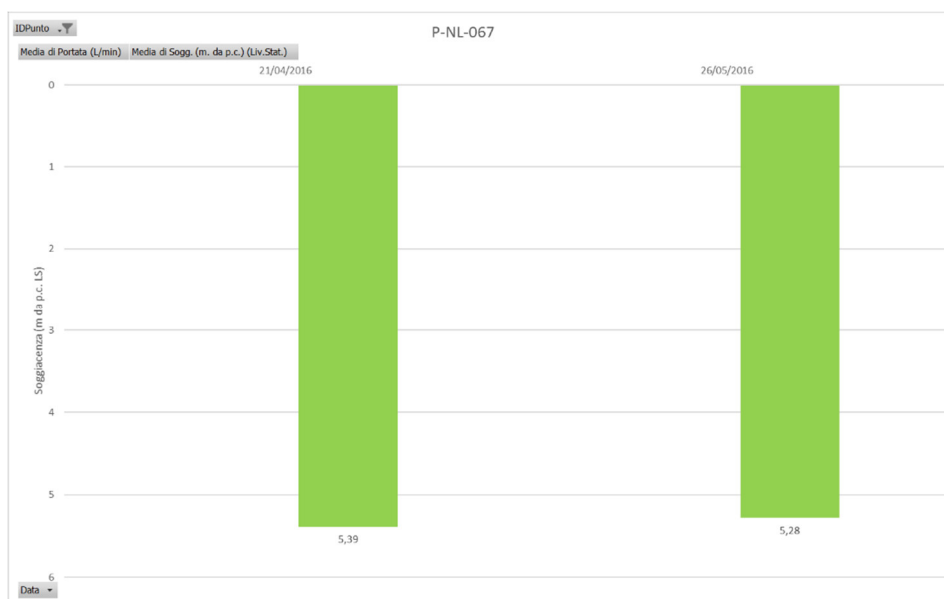


Figura 6.13 – Grafici riportanti i dati di falda dei punti di misura associati alla WBS DP60/RMP2 (Monte) nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Dall'analisi dei dati non appaiono anomalie di rilievo nei livelli di falda. I tre pozzi evidenziano comportamenti del tutto simili tra loro, caratterizzati da una pressoché totale stabilità dei livelli di falda nel corso delle due rilievi effettuati.

- **Dati di laboratorio:**

Per i dati analitici, emergono due superamenti dei livelli normativi imposti dal D.Lgs 30/09 per il punto P-NL-067 relativamente al parametro Cloruri (260 mg/L e 588 mg/L contro un valore limite di 250 mg/L) registrato in entrambe le campagne realizzate sul punto. Non avendo però dati di Ante Operam cui fare riferimento, non è possibile effettuare un raffronto temporale delle concentrazioni.

In ogni caso va sottolineato che il punto P-NL-067, come anche gli altri due P-NL-065 e P-NL-066 si trova a monte della WBS di riferimento (DP60/RP2). Non si ritiene quindi di poter correlare la concentrazione rilevata sul punto con le lavorazioni in atto nella WBS di riferimento.

6.2.6 WBS DP60/RMP2 - Valle (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).

A questa WBS afferiscono due punti di misura, P-NL-249b e P-NL-242.

Da sottolineare che questi punti di misura sono stati monitorati per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, sono

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 59 di 69

entrati a fare parte del lotto solo a partire da Aprile 2016. Inoltre, per il punto P-NL-242 è stato effettuato un solo rilievo e perciò non è possibile effettuare alcun confronto temporale sull'andamento dei livelli di falda e dei dati di laboratorio.

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le diverse campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Soggiacenze:**
Per il punto P-NL-242 è stato effettuato un solo rilievo e perciò non è possibile effettuare alcun confronto temporale sull'andamento dei livelli di falda.
Per il punto P-NI-249b i dati di falda sono riportati nel grafico seguente.

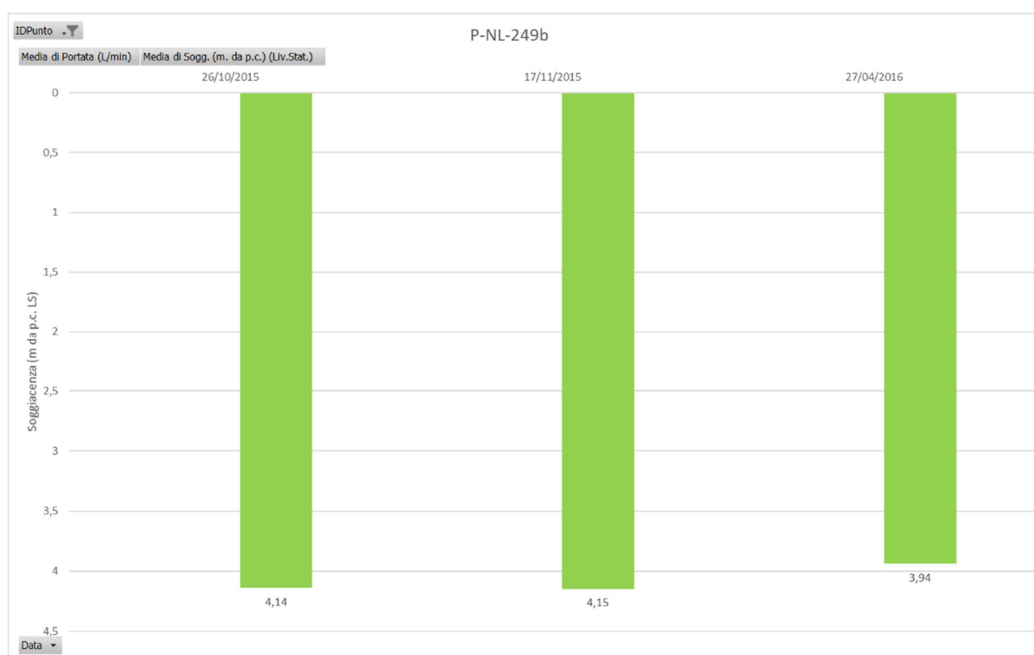


Figura 6.14 – Grafico riportante i dati di falda dei punti di misura associati alla WBS DP60/RMP2 (Valle) nel corso delle diverse campagne di misura realizzate (in rosso le campagne di Ante Operam e in verde quelle di Corso d’Opera).

I dati di soggiacenza di questo pozzo non presentano alcuna anomalia di rilievo. I livelli sono pressoché stabili nel corso delle tre campagne realizzate.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono concentrazioni al di sopra dei limiti normativi né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

7 CONCLUSIONI

Nel presente paragrafo verrà effettuata una valutazione globale dei dati dei punti di misura, raggruppati per WBS, valutando se e come gli eventuali andamenti anomali di portata e soggiacenza e/o superamenti dei limiti normativi registrati nei punti di misura monitorati possano essere correlati o meno con le attività di cantiere o con le lavorazioni in atto in quelle specifiche WBS.

I 31 punti di monitoraggio oggetto del presente report sono i seguenti:

PROV	ID PUNTO	FASE	LOTTO	WBS
GE	P-GE-004	CO	1	NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA
GE	P-GE-005	CO	1	
GE	P-GE-060	CO	1	
GE	S-GE-061	CO	1	
GE	S-GE-270	CO	1	CA14/COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G
GE	S-GE-274	CO	1	
GE	S-GE-275	CO	1	
GE	S-GE-281	CO	1	
GE	S-CE-042	CO	1	GN14D-GN15D
GE	S-CE-021	CO	1	GN15E-GA1D
GE	S-GE-244	CO	1	
GE	S-CM-373	CO	1	GN14F-GN15G
GE	S-CM-088	CO	1	GA1E
GE	S-CM-368	CO	1	
GE	S-CM-217	CO	1	
GE	S-CM-219	CO	1	
GE	S-CM-370	CO	1	
GE	S-CM-221	CO	1	
GE	S-CM-374	CO	1	
GE	S-CM-376	CO	1	
GE	S-CM-081	CO	1	
AL	S-VO-004	CO	1	GN15M-GN14L
AL	S-VO-030	CO	1	GA1G-GN1G
AL	S-FR-280	CO	1	NV13
AL	P-AR-025	CO	1	GA1U
AL	P-AR-027	CO	1	
AL	P-NL-065	CO	1	DP060/RMP2 - Monte
AL	P-NL-066	CO	1	
AL	P-NL-067	CO	1	
AL	P-NL-249b	CO	1	DP060/RMP2 - Valle
AL	P-NL-242	CO	1	

Passiamo ad una analisi focalizzata sulle WBS e sui punti di misura in esse ricadenti, evidenziando e dando una spiegazione, ove possibile, delle eventuali anomalie nei parametri chimico-fisici, nelle

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 61 di 69</p>

portate, nelle soggiacenze o degli eventuali superamenti delle CSC ex Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06 e dei limiti normativi del D.Lgs 30/09.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 62 di 69

7.1.1 WBS NV02-GNSA-GASB-GNSB-GASA (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-061, P-GE-004, P-GE-005 e P-GE-060).

Per i punti appartenenti a queste WBS non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Dal confronto dei dati di portata della sorgente e delle soggiacenze dei pozzi tra le campagne del I semestre 2016 e quelle precedenti di Corso d'Opera e di Ante Operam, si evidenzia un andamento del tutto riconducibile alla normale oscillazione stagionale.

Da sottolineare solo un trend di abbassamento della soggiacenza del pozzo P-GE-060 rispetto all'Ante Operam che continua anche nelle campagne del I semestre 2016.

Considerando però che il pozzo si trova dall'altra parte della valle e morfologicamente e idrogeologicamente a monte rispetto alle WBS cui fa riferimento, non si ritiene di poter correlare le diminuzioni fatte registrare all'attività dei cantieri presenti in zona.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.2 WBS WBS COL2-GN11-GA1A-GA1B-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)

A queste WBS sono associati 4 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274, S-GE-275 e S-GE-281).

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Per quel che riguarda le portate, si nota un aumento rispetto alle precedenti campagne di Corso d'Opera, per tutti i quattro punti di misura.

Questa ripresa delle portate è da correlarsi alla fine delle lavorazioni di scavo ed impermeabilizzazione del cavo della Galleria Campasso, che nel corso dei primi mesi di attività aveva provocato una diminuzione delle portate rilevate, evidenziatasi prima sulla S-GE-270 (quella delle quattro ubicata alla progressiva inferiore) e successivamente sulle altre tre.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.3 WBS GN14D-GN15D (Galleria Valico – Camerone di Innesto Finestra Polcevera)

A queste WBS afferisce un solo punti di misura, S-CE-042.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 63 di 69</p>

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, è entrata a fare parte di questo Lotto solo a partire da Aprile 2016.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di portata non appaiono anomalie di rilievo.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.4 WBS GN15E-GA1D (Finestra Polcevera)

A questa WBS appartengono due punti di misura, S-GE-244 e S-CE-021.

Per questi due punti non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di portata non appaiono anomalie di rilievo.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.5 WBS GN14F-GN15G (Galleria Valico)

A queste WBS afferisce 1 solo punto di misura, S-CM-373.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo lotto di appartenenza.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di portata non appaiono anomalie di rilievo.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.6 WBS GA1E (Finestra Cravasco)

A queste WBS sono associati 9 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-370, S-CM-374, S-CM-376).

Da sottolineare che la sorgente S-CM-374 è stata monitorata per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia nei parametri chimico-fisici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 64 di 69

Relativamente alle portate, i punti di misura mostrano in questo I semestre 2016 un generale aumento delle portate rilevate, invertendo il trend di diminuzione che si era instaurato a partire dal 2015.

Questo andamento, potrebbe essere causato da un generale aumento delle precipitazioni osservato nel periodo gennaio-giugno 2016 rispetto allo stesso periodo del 2015, come si evince dai dati di precipitazione riportati al par.6.1.6.

Continua tuttavia la condizione di secca rilevata sulle tre sorgenti S-CM-217, S-CM-219 e S-CM-370, che perdura dall'inizio del 2015. Questa situazione potrebbe essere correlata alle attività di scavo della galleria "*Finestra Cravasco*", che non sono ancora terminate. Solo al termine delle attività di scavo e di impermeabilizzazione del cavo potrà essere valutata una eventuale ripresa di portata su queste sorgenti.

7.1.7 WBS WBS GN15M GN14L (Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punto di misura, S-VO-004.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di portata non appaiono anomalie di rilievo.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.8 WBS GA1G-GN1G (Finestra Vallemme)

A queste WBS afferisce un solo punto di misura, S-VO-030.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Riguardo la portata, da segnalare un progressivo calo della portata di questa sorgente a partire da Luglio 2015 (II campagna CO).

Questa situazione potrebbe essere correlata alle attività di scavo della galleria "*Finestra Vallemme*", che non sono ancora terminate. Solo al termine delle attività di scavo e di impermeabilizzazione del cavo potrà essere valutata una eventuale ripresa di portata su questa sorgente

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 65 di 69</p>

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.9 WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punto di misura, S-FR-280.

Da sottolineare che questo punto è stato monitorato per questo lotto solamente nel corso della campagna Gennaio-Marzo perché a seguito delle modifiche al PMA ha cambiato il suo Lotto di appartenenza.

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di portata non appaiono anomalie di rilievo.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

7.1.10 WBS GA1U (Pozzo Radimero-Cantiere Fresa)

A questa WBS afferiscono due punti di misura, P-AR-025 e P-AR-027.

Da sottolineare che questi punti sono stati monitorati per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, sono entrati a fare parte del lotto solo a partire da Aprile 2016.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di soggiacenza non appaiono anomalie di rilievo.

Per i dati analitici, si evidenzia un superamento delle CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06 per il parametro Manganese (76,2 µg/L contro un valore CSC di 50 µg/L), già registrato anche nel corso delle precedenti campagne di Corso d'Opera e anche in Ante Operam.

In ogni caso tale parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio al fine di valutare ogni eventuale trend di aumento o diminuzione della concentrazione.

7.1.11 WBS DP60/RMP2 - Monte (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).

A questa WBS afferiscono tre punti di misura, P-NL-065, P-NL-066 e P-NL-067.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 66 di 69

Da sottolineare che questi punti di misura sono stati monitorati per questo lotto solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, sono entrati a fare parte del lotto solo a partire da Aprile 2016.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di soggiacenza non appaiono anomalie di rilievo.

Per i dati analitici, emergono due superamenti dei livelli normativi imposti dal D.Lgs 30/09 relativamente al parametro Cloruri (260 mg/L e 588 mg/L contro un valore limite di 250 mg/L) registrati in entrambe le campagne realizzate sul punto. Non avendo dati di Ante Operam cui fare riferimento, non è possibile effettuare un raffronto temporale delle concentrazioni.

In ogni caso va sottolineato che il punto P-NL-067, come anche gli altri due P-NL-065 e P-NL-066 si trova a monte della WBS di riferimento (DP60/RP2). Non si ritiene quindi di poter correlare la concentrazione rilevata sul punto con le lavorazioni in atto nella WBS di riferimento.

7.1.12 WBS DP60/RMP2 - Valle (Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure).

A questa WBS afferiscono due punti di misura, P-NL-249b e P-NL-242.

Da sottolineare che questi punti di misura sono stati monitorati solamente nella campagna di Aprile-Giugno, poiché a seguito della già citata revisione del PMA, sono entrati a fare parte di questo Lotto solo a partire da Aprile 2016. Inoltre, per il punto P-NL-242 è stato effettuato un solo rilievo e perciò non è possibile effettuare alcun confronto temporale sull'andamento dei livelli di falda e dei dati di laboratorio.

Per questi punti non si evidenzia alcuna anomalia per quel che riguarda i parametri chimico-fisici.

Dall'analisi dei dati di soggiacenza del punto P-NL-249b non appaiono anomalie di rilievo.

Per quanto riguarda i dati di laboratorio, non si segnalano valori superiori ai limiti normativi o concentrazioni anomale.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
67 di 69

ALLEGATI

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 68 di 69

ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE

- **CAMPAGNA – APRILE/GIUGNO 2016**

Rapporto di Prova n° 16-RA15022

Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: **P-NL-067 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP15862**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-067 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012510**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2016

Data arrivo: 27/05/2016

Data inizio analisi: 30/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,51	± 0,18	µg/L Cr	50	50	09/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,62	± 0,81	µg/L	5	5	09/06/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	1,20	± 0,24	µg/L Ni	20	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	4,60	± 0,25	µg/L Mn	50		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	80,1	± 5,5	mg/L SO4	250	250	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	17/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	588	± 36	mg/L Cl		250	20/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	269	± 25	mg/L CaCO3			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	83,5	± 7,8	mg/L Ca			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	14,8	± 1,3	mg/L Mg			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,563	± 0,070	mg/L K			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	34,2	± 3,1	mg/L Na			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	29,2	± 2,8	mg/L NO3		50	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	333		mg/L (HCO3-)			06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,580	± 0,058	NTU			08/06/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	12,9	± 5,5	mg/L SiO2			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L			14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA15022

Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: **16-LP15862**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-067 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012510**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			14/06/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	16	± 7	UFC/100 mL			31/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA09264

Monselice (PD), 06/05/2016

Provenienza: P-AR-025 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP10212**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-025 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S007624**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/04/2016

Data arrivo: 07/04/2016

Data inizio analisi: 07/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	0,53	± 0,29	µg/L	5	5	18/04/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	7,9	± 2,1	µg/L Fe	200		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/04/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	3,16	± 0,34	µg/L Ni	20	20	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,79	± 0,20	µg/L Mn	50		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	129	± 11	µg/L F-	1500	1500	13/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	59,2	± 4,1	mg/L SO4	250	250	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	19/04/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	7,50	± 0,77	mg/L Cl		250	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	326	± 30	mg/L CaCO3			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	97,9	± 7,7	mg/L Ca			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	19,7	± 1,7	mg/L Mg			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	11,8	± 1,1	mg/L Na			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	7,23	± 0,70	mg/L NO3		50	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	340		mg/L (HCO3-)			18/04/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	12,0	± 1,2	NTU			19/04/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	7,4	± 3,1	mg/L SiO2			14/04/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			13/04/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L			14/04/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA09264

Monselice (PD), 06/05/2016

Campione n°: **16-LP10212**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-025 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S007624**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			14/04/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	9 stimate		UFC/100 mL			11/04/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA09265

Monselice (PD), 06/05/2016

Provenienza: P-AR-027 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP10214**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-027 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S007625**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/04/2016

Data arrivo: 07/04/2016

Data inizio analisi: 07/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,22	± 0,17	µg/L Cr	50	50	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	2,95	± 1,48	µg/L	5	5	18/04/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	7,0	± 2,8	µg/L Fe	200		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/04/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	3,67	± 0,40	µg/L Ni	20	20	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	14/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	5,27	± 0,28	µg/L Mn	50		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		14/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	181	± 16	µg/L F-	1500	1500	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	60,2	± 4,2	mg/L SO4	250	250	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	19/04/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	9,25	± 0,95	mg/L Cl		250	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	378	± 35	mg/L CaCO3			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	113,0	± 8,9	mg/L Ca			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	23,2	± 2,0	mg/L Mg			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,84	± 0,10	mg/L K			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	14,3	± 1,3	mg/L Na			21/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	7,83	± 0,76	mg/L NO3		50	19/04/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	366		mg/L (HCO3-)			18/04/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	21,0	± 2,1	NTU			19/04/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	3,0	± 1,3	mg/L SiO2			14/04/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			13/04/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L			14/04/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA09265

Monselice (PD), 06/05/2016

Campione n°: **16-LP10214**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-027 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S007625**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			14/04/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	32	± 11	UFC/100 mL			11/04/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA10075

Monselice (PD), 09/05/2016

Provenienza: S-GE-244 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP11038**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-GE-244 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S008270**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 07/04/2016

Data arrivo: 11/04/2016

Data inizio analisi: 12/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		18/04/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	20/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	20/04/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	18/04/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO ₂	500	500	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	42,6	± 3,7	mg/L SO ₄	250	250	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH ₄		500	27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	7,62	± 0,78	mg/L Cl		250	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	286	± 27	mg/L CaCO ₃			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	87,6	± 8,1	mg/L Ca			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	16,3	± 1,4	mg/L Mg			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	3,73	± 0,35	mg/L K			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	14,0	± 1,3	mg/L Na			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	9,47	± 0,92	mg/L NO ₃		50	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	306		mg/L (HCO ₃ -)			18/04/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	< 0,4		NTU			20/04/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	3,2	± 1,3	mg/L SiO ₂			19/04/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO ₄			19/04/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA10075

Monselice (PD), 09/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA10076

Monselice (PD), 09/05/2016

Provenienza: S-CE-021 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP11039**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CE-021 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S008271**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 07/04/2016

Data arrivo: 11/04/2016

Data inizio analisi: 12/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		18/04/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	20/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	20/04/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	18/04/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	26,0	± 2,3	mg/L SO4	250	250	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	9,62	± 0,99	mg/L Cl		250	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	229	± 21	mg/L CaCO3			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	79,2	± 7,4	mg/L Ca			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	7,59	± 0,67	mg/L Mg			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	3,98	± 0,37	mg/L K			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	13,4	± 1,2	mg/L Na			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	26,3	± 2,6	mg/L NO3		50	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	224		mg/L (HCO3-)			18/04/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,540	± 0,054	NTU			20/04/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	0,70	± 0,30	mg/L SiO2			19/04/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			19/04/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA10076

Monselice (PD), 09/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA10077

Monselice (PD), 09/05/2016

Provenienza: S-CE-042 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP11040**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CE-042 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S008272**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 07/04/2016

Data arrivo: 11/04/2016

Data inizio analisi: 12/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		18/04/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	20/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	20/04/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	18/04/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	18/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		18/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO ₂	500	500	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	30,5	± 2,7	mg/L SO ₄	250	250	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH ₄		500	27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	4,57	± 0,47	mg/L Cl		250	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	232	± 22	mg/L CaCO ₃			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	87,1	± 8,1	mg/L Ca			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	3,60	± 0,49	mg/L Mg			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	8,96	± 0,82	mg/L Na			27/04/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	7,60	± 0,74	mg/L NO ₃		50	09/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	221		mg/L (HCO ₃ -)			18/04/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,600	± 0,060	NTU			20/04/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	2,18	± 0,93	mg/L SiO ₂			19/04/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO ₄			19/04/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA10077

Monselice (PD), 09/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA11111

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: P-NL-242 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP11980**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-242 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009045**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 20/04/2016

Data arrivo: 21/04/2016

Data inizio analisi: 21/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		27/04/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	27/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	27/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,03	± 0,24	µg/L Cr	50	50	05/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,75	± 0,88	µg/L	5	5	05/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		27/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	28/04/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	27/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	27/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	2,57	± 0,81	µg/L Cu	1000		27/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		27/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		27/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	41,5	± 8,3	µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	40,8	± 3,5	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	05/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	17,1	± 1,8	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	270	± 25	mg/L CaCO3			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	91,1	± 8,5	mg/L Ca			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	10,29	± 0,91	mg/L Mg			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,43	± 0,18	mg/L K			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	17,3	± 3,3	mg/L Na			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	18,9	± 1,8	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	320		mg/L (HCO3-)			05/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	8,1	± 3,4	mg/L SiO2			02/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			26/04/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L			27/04/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA11111

Monselice (PD), 25/05/2016

Campione n°: **16-LP11980**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-242 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009045**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			27/04/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	10 stimate		UFC/100 mL			27/04/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA11258

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: **P-NL-066 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP12129**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-066 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009212**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/04/2016

Data arrivo: 22/04/2016

Data inizio analisi: 26/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,42	± 0,17	µg/L Cr	50	50	05/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,52	± 0,76	µg/L	5	5	05/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	5,0	± 2,0	µg/L Fe	200		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	02/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,08	± 0,12	µg/L Mn	50		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	8,8	± 3,1	µg/L Zn	3000		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	138,0	± 9,5	mg/L SO4	250	250	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	09/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	120,0	± 7,4	mg/L Cl		250	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	421	± 33	mg/L CaCO3			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	122,1	± 9,6	mg/L Ca			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	28,1	± 3,7	mg/L Mg			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,36	± 0,17	mg/L K			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	122	± 11	mg/L Na			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	37,4	± 3,6	mg/L NO3		50	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	322		mg/L (HCO3-)			05/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	13,1	± 5,5	mg/L SiO2			02/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			27/04/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L			02/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA11258

Monselice (PD), 25/05/2016

Campione n°: **16-LP12129**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-066 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009212**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			02/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	150	± 23	UFC/100 mL			27/04/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA11259

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: **P-NL-065 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP12130**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-065 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009213**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/04/2016

Data arrivo: 22/04/2016

Data inizio analisi: 26/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,58	± 0,18	µg/L Cr	50	50	05/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,52	± 0,76	µg/L	5	5	05/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	02/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	2,52	± 0,28	µg/L Mn	50		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	6,8	± 2,3	µg/L Zn	3000		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	101,5	± 9,0	µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	92,5	± 6,4	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	09/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	98,8	± 6,1	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	391	± 36	mg/L CaCO3			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	112,4	± 8,9	mg/L Ca			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	26,8	± 3,5	mg/L Mg			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,796	± 0,099	mg/L K			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	122	± 11	mg/L Na			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	30,5	± 3,0	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	333		mg/L (HCO3-)			05/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,860	± 0,086	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	14,1	± 6,0	mg/L SiO2			02/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			27/04/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L			02/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA11259

Monselice (PD), 16/06/2016

Campione n°: **16-LP12130**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-065 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009213**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			02/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL			27/04/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA11260

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: **P-NL-067 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP12131**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-067 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009214**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/04/2016

Data arrivo: 22/04/2016

Data inizio analisi: 26/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	5,8	± 2,5	µg/L Al	200		28/04/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,52	± 0,18	µg/L Cr	50	50	05/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,42	± 0,78	µg/L	5	5	05/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	02/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	1,09	± 0,22	µg/L Ni	20	20	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	28/04/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	7,53	± 0,48	µg/L Mn	50		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		28/04/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	91,0	± 6,3	mg/L SO4	250	250	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	09/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	260	± 16	mg/L Cl		250	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	512	± 40	mg/L CaCO3			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	150	± 12	mg/L Ca			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	33,4	± 4,4	mg/L Mg			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,34	± 0,17	mg/L K			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	133	± 12	mg/L Na			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	33,1	± 3,2	mg/L NO3		50	24/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	309		mg/L (HCO3-)			05/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	2,10	± 0,21	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	13,2	± 5,6	mg/L SiO2			02/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			27/04/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L			02/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA11260

Monselice (PD), 25/05/2016

Campione n°: **16-LP12131**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-067 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009214**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			02/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0 organismi presenti		UFC/100 mL			27/04/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA11797

Monselice (PD), 30/05/2016

Provenienza: P-NL-249b - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP12747**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-249b - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009625**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 27/04/2016

Data arrivo: 28/04/2016

Data inizio analisi: 29/04/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		10/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	10/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	10/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,37	± 0,16	µg/L Cr	50	50	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	11/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		10/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	10/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	10/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,09	± 0,35	µg/L Cu	1000		10/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		10/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	20,1	± 7,1	µg/L Zn	3000		10/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	36,2	± 3,2	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	25/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	12,9	± 1,3	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	258	± 24	mg/L CaCO3			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	92,0	± 8,6	mg/L Ca			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	6,75	± 0,59	mg/L Mg			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,26	± 0,16	mg/L K			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	12,9	± 1,2	mg/L Na			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	33,2	± 3,2	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	283		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	7,3	± 3,1	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			06/05/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L			06/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA11797

Monselice (PD), 30/05/2016

Campione n°: **16-LP12747**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-249b - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009625**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			06/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL			02/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA11997

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: **Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP13011**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-081 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009824**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 02/05/2016

Data arrivo: 03/05/2016

Data inizio analisi: 03/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,55	± 0,30	µg/L Cr	50	50	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	2,69	± 1,35	µg/L	5	5	11/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	11,10	± 0,97	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	5,96	± 0,61	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	94,2	± 9,5	mg/L CaCO3			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	34,0	± 3,4	mg/L Ca			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	< 2,5		mg/L Mg			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	9,59	± 0,87	mg/L Na			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	6,27	± 0,61	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	93,8		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,600	± 0,060	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	6,6	± 2,8	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			25/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA11997

Monselice (PD), 25/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA11998

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: **Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP13012**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-368 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009825**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 02/05/2016

Data arrivo: 03/05/2016

Data inizio analisi: 03/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,72	± 0,20	µg/L Cr	50	50	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,83	± 1,53	µg/L	5	5	11/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	4,26	± 0,46	µg/L Ni	20	20	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	14,7	± 1,3	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	6,16	± 0,63	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	101	± 10	mg/L CaCO3			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	23,1	± 2,3	mg/L Ca			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	10,59	± 0,93	mg/L Mg			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,711	± 0,089	mg/L K			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	9,04	± 0,82	mg/L Na			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	4,27	± 0,41	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	97,4		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,980	± 0,098	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	10,0	± 4,3	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			25/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA11998

Monselice (PD), 25/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi

*Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA11999

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: **Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP13013**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-376 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009826**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 02/05/2016

Data arrivo: 03/05/2016

Data inizio analisi: 03/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,31	± 0,18	µg/L Cr	50	50	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,17	± 1,27	µg/L	5	5	11/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	1,60	± 0,32	µg/L Ni	20	20	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	25,6	± 2,2	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	9,9	± 1,0	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	228	± 21	mg/L CaCO3			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	77,6	± 7,2	mg/L Ca			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	8,29	± 0,73	mg/L Mg			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	11,1	± 1,0	mg/L Na			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	1,34	± 0,13	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	206		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	1,30	± 0,13	NTU			09/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	6,3	± 2,7	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			25/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA11999

Monselice (PD), 25/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico.

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA12366

Monselice (PD), 23/05/2016

Provenienza: S-GE-061 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP13320**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-GE-061 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S009996**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 03/05/2016

Data arrivo: 04/05/2016

Data inizio analisi: 05/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	17,9	± 5,6	µg/L Al	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,43	± 0,18	µg/L Cr	50	50	12/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,41	± 1,36	µg/L	5	5	12/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	9,3	± 2,5	µg/L Fe	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,15	± 0,37	µg/L Cu	1000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,42	± 0,16	µg/L Mn	50		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	17,9	± 6,4	µg/L Zn	3000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	181	± 16	µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	100,9	± 7,0	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	05/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	41,5	± 4,3	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	280	± 26	mg/L CaCO3			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	82,8	± 7,7	mg/L Ca			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	17,7	± 1,6	mg/L Mg			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	2,50	± 0,23	mg/L K			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	35,9	± 3,2	mg/L Na			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	10,17	± 0,99	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	108		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU			23/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	18,0	± 7,7	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			10/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA12366

Monselice (PD), 23/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA12491

Monselice (PD), 23/05/2016

Provenienza: P-GE-004 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP13432**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-GE-004 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010034**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 04/05/2016

Data arrivo: 05/05/2016

Data inizio analisi: 05/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	12/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	12/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,52	± 0,48	µg/L Cu	1000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	38,1	± 4,7	µg/L Zn	3000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	154	± 14	µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	60,2	± 4,2	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	16,4	± 1,7	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	300	± 28	mg/L CaCO3			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	94,0	± 7,4	mg/L Ca			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	15,8	± 1,4	mg/L Mg			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	4,47	± 0,42	mg/L K			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	18,2	± 3,5	mg/L Na			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	26,1	± 2,5	mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	237		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	1,50	± 0,15	NTU			23/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	5,9	± 2,5	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			10/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA12491

Monselice (PD), 23/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA12492

Monselice (PD), 25/05/2016

Provenienza: P-GE-060 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

Campione n°: **16-LP13433**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-GE-060 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010035**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 04/05/2016

Data arrivo: 05/05/2016

Data inizio analisi: 05/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	12/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	12/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	11/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	11/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,26	± 0,40	µg/L Cu	1000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		11/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	187	± 17	µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	86,3	± 6,0	mg/L SO4	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	24,6	± 2,5	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	314	± 29	mg/L CaCO3			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	89,0	± 8,3	mg/L Ca			24/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	22,2	± 2,0	mg/L Mg			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	2,66	± 0,25	mg/L K			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	26,1	± 5,0	mg/L Na			18/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	< 1,25		mg/L NO3		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	310		mg/L (HCO3-)			16/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,860	± 0,086	NTU			23/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	6,6	± 2,8	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			10/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA12492

Monselice (PD), 25/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA12692

Monselice (PD), 23/05/2016

Provenienza: **P-GE-005 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP13594**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-GE-005 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010253**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 05/05/2016

Data arrivo: 06/05/2016

Data inizio analisi: 09/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		13/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	13/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	13/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	13/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	13/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		13/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	17/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	1,65	± 0,33	µg/L Ni	20	20	13/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	13/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	3,21	± 0,40	µg/L Cu	1000		13/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,15	± 0,13	µg/L Mn	50		13/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	135	± 16	µg/L Zn	3000		13/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	120	± 11	µg/L F-	1500	1500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO ₂	500	500	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	57,7	± 4,0	mg/L SO ₄	250	250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH ₄		500	17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	16,1	± 1,7	mg/L Cl		250	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	297	± 28	mg/L CaCO ₃			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	96,7	± 7,6	mg/L Ca			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	13,4	± 1,2	mg/L Mg			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,98	± 0,19	mg/L K			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	17,2	± 3,3	mg/L Na			17/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	21,0	± 2,0	mg/L NO ₃		50	17/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	216		mg/L (HCO ₃ -)			12/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	1,40	± 0,14	NTU			23/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	5,0	± 2,1	mg/L SiO ₂			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	0,140	± 0,018	mg/L P-PO ₄			10/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA12692

Monselice (PD), 23/05/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA13472

Monselice (PD), 06/06/2016

Provenienza: P-AR-027 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP14329**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-027 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010904**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/05/2016

Data arrivo: 13/05/2016

Data inizio analisi: 13/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,89	± 0,22	µg/L Cr	50	50	23/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,90	± 0,96	µg/L	5	5	23/05/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	17/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	3,46	± 0,37	µg/L Ni	20	20	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	76,2	± 4,8	µg/L Mn	50		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	7,2	± 2,4	µg/L Zn	3000		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	197	± 18	µg/L F-	1500	1500	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	54,0	± 3,7	mg/L SO4	250	250	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	25/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	11,0	± 1,1	mg/L Cl		250	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	329	± 31	mg/L CaCO3			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	94,9	± 7,5	mg/L Ca			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	22,4	± 2,0	mg/L Mg			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,89	± 0,11	mg/L K			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	14,1	± 1,3	mg/L Na			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	6,24	± 0,61	mg/L NO3		50	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	292		mg/L (HCO3-)			24/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	3,00	± 0,30	NTU			24/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	15,5	± 6,6	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			18/05/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L			18/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA13472

Monselice (PD), 06/06/2016

Campione n°: **16-LP14329**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-027 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010904**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			18/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	100	± 19	UFC/100 mL			17/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA13473

Monselice (PD), 06/06/2016

Provenienza: P-AR-025 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP14330**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-025 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010905**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 12/05/2016

Data arrivo: 13/05/2016

Data inizio analisi: 13/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	9,3	± 2,9	µg/L Al	200		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,13	± 0,13	µg/L Cr	50	50	23/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	23/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	82,1	± 9,2	µg/L Fe	200		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	1	17/05/16	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	3,96	± 0,43	µg/L Ni	20	20	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	16/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,50	± 0,47	µg/L Cu	1000		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	5,19	± 0,28	µg/L Mn	50		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		16/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	142	± 13	µg/L F-	1500	1500	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	54,1	± 3,7	mg/L SO4	250	250	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	25/05/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	9,9	± 1,0	mg/L Cl		250	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	273	± 25	mg/L CaCO3			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	79,4	± 7,4	mg/L Ca			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	18,1	± 1,6	mg/L Mg			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	10,78	± 0,98	mg/L Na			26/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	14,7	± 1,4	mg/L NO3		50	26/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	230		mg/L (HCO3-)			24/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	9,00	± 0,90	NTU			24/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	10,8	± 4,6	mg/L SiO2			18/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			18/05/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,100	± 0,011	mg/L			18/05/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA13473

Monselice (PD), 06/06/2016

Campione n°: **16-LP14330**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-025 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S010905**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			18/05/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	170	± 25	UFC/100 mL			17/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA13889

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: S-GE-281 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP14710**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-GE-281 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S011421**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/05/2016

Data arrivo: 18/05/2016

Data inizio analisi: 18/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	27/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	27/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	19/05/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO ₂	500	500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	22,4	± 1,9	mg/L SO ₄	250	250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH ₄		500	25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	4,30	± 0,44	mg/L Cl		250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	37,3	± 3,8	mg/L CaCO ₃			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	7,03	± 0,98	mg/L Ca			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	4,81	± 0,65	mg/L Mg			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	9,28	± 0,84	mg/L Na			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	1,71	± 0,17	mg/L NO ₃		50	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	31,0		mg/L (HCO ₃ -)			25/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU			31/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	7,5	± 3,2	mg/L SiO ₂			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO ₄			19/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA13889

Monselice (PD), 16/06/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA13890

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: S-GE-274 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP14711**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-GE-274 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S011422**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/05/2016

Data arrivo: 18/05/2016

Data inizio analisi: 18/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	27/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	27/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	19/05/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO ₂	500	500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	91,0	± 6,3	mg/L SO ₄	250	250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH ₄		500	25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	18,5	± 1,9	mg/L Cl		250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	292	± 27	mg/L CaCO ₃			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	96,2	± 7,6	mg/L Ca			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	12,7	± 1,1	mg/L Mg			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,94	± 0,12	mg/L K			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	18,0	± 3,5	mg/L Na			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	8,98	± 0,87	mg/L NO ₃		50	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	249		mg/L (HCO ₃ -)			25/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,650	± 0,065	NTU			31/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	8,6	± 3,7	mg/L SiO ₂			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO ₄			19/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA13890

Monselice (PD), 16/06/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA13891

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: S-GE-275 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP14712**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-GE-275 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S011423**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/05/2016

Data arrivo: 18/05/2016

Data inizio analisi: 18/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	27/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	27/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	19/05/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	2,23	± 0,25	µg/L Mn	50		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	96,5	± 6,7	mg/L SO4	250	250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	11,1	± 1,1	mg/L Cl		250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	291	± 27	mg/L CaCO3			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	95,8	± 7,6	mg/L Ca			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	12,6	± 1,1	mg/L Mg			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,03	± 0,13	mg/L K			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	15,3	± 1,4	mg/L Na			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	2,10	± 0,20	mg/L NO3		50	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	264		mg/L (HCO3-)			25/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	2,10	± 0,21	NTU			31/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	10,4	± 4,4	mg/L SiO2			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			19/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA13891

Monselice (PD), 16/06/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA13892

Monselice (PD), 16/06/2016

Provenienza: S-GE-270 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP14713**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-GE-270 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S011424**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 17/05/2016

Data arrivo: 18/05/2016

Data inizio analisi: 18/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	C
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	27/05/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	27/05/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	19/05/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	19/05/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		19/05/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO ₂	500	500	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	47,0	± 3,2	mg/L SO ₄	250	250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH ₄		500	25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	22,0	± 2,3	mg/L Cl		250	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	294	± 27	mg/L CaCO ₃			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	99,9	± 7,9	mg/L Ca			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	10,69	± 0,94	mg/L Mg			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,44	± 0,18	mg/L K			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	18,3	± 3,5	mg/L Na			25/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	13,8	± 1,3	mg/L NO ₃		50	25/05/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	312		mg/L (HCO ₃ -)			25/05/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,730	± 0,073	NTU			31/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	7,3	± 3,1	mg/L SiO ₂			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO ₄			19/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA13892

Monselice (PD), 16/06/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA14803

Monselice (PD), 23/06/2016

Provenienza: S-CM-088 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP15709**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-088 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012284**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 25/05/2016

Data arrivo: 26/05/2016

Data inizio analisi: 26/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	08/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	5	08/06/16	EPA 7199 1996*	
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	64,7	± 4,5	mg/L SO4	250	250	06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	30/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	8,90	± 0,92	mg/L Cl		250	06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	204	± 21	mg/L CaCO3			30/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	71,6	± 6,7	mg/L Ca			30/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	6,23	± 0,55	mg/L Mg			30/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,772	± 0,096	mg/L K			30/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	12,1	± 1,1	mg/L Na			30/05/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	7,96	± 0,77	mg/L NO3		50	06/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	265		mg/L (HCO3-)			06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,460	± 0,046	NTU			31/05/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	8,1	± 3,5	mg/L SiO2			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			27/05/16	M.U. 2252: 2008*	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

Rapporto di Prova n° 16-RA14803

Monselice (PD), 23/06/2016

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico
Società soggetta a direzione e coordinamento di "Veolia Water Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 15 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770158
R.E.A. MI044821

Laboratorio
Accreditato
Via Lombardia, 12
35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111
Fax +39 0429 780540



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 16-RA15020

Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: P-NL-065 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP15860**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-065 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012508**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2016

Data arrivo: 27/05/2016

Data inizio analisi: 30/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,31	± 0,15	µg/L Cr	50	50	09/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,31	± 0,72	µg/L	5	5	09/06/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	1,02	± 0,21	µg/L Ni	20	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	1,02	± 0,32	µg/L Cu	1000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	37,3	± 2,3	µg/L Mn	50		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	11,2	± 4,0	µg/L Zn	3000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	94,6	± 6,5	mg/L SO4	250	250	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	17/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	123,9	± 7,7	mg/L Cl		250	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	223	± 22	mg/L CaCO3			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	67,8	± 6,3	mg/L Ca			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	13,0	± 1,1	mg/L Mg			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	25,6	± 4,9	mg/L Na			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	26,5	± 2,6	mg/L NO3		50	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	378		mg/L (HCO3-)			06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	< 0,4		NTU			08/06/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	14,0	± 5,9	mg/L SiO2			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L			14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA15020

Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: **16-LP15860**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-065 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012508**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			14/06/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	0		UFC/100 mL			31/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

Rapporto di Prova n° 16-RA15021

Monselice (PD), 24/06/2016

Provenienza: **P-NL-066 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande S.p.A.
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **16-LP15861**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-066 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012509**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2016

Data arrivo: 27/05/2016

Data inizio analisi: 30/05/2016

Riferimento limiti (DL 152/06 tab.2 - DL 30/2009): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2 - Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee - Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta e Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30, Allegato 3, tabella 3.

Il limite di legge associato al parametro (m+p)-xilene è il limite previsto dalla normativa per l'isomero p-xilene.

Il limite di di 50 mg/L per il parametro nitrati è quello individuato come standard di qualità nella tabella 2 del D.Lgs 30/2009, Allegato 3.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Alluminio	< 5		µg/L Al	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	5	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	50	09/06/16	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	0,8	± 0,44	µg/L	5	5	09/06/16	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,05		µg/L Hg	1	1	07/06/16	EPA 200.8 1994*	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	20	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	10	07/06/16	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Manganese	4,40	± 0,24	µg/L Mn	50		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Zinco	9,6	± 3,4	µg/L Zn	3000		07/06/16	EPA 200.8 1994	
Fluoruri	< 100		µg/L F-	1500	1500	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Nitriti	< 25		µg/L NO2	500	500	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	100,9	± 7,0	mg/L SO4	250	250	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	350	17/06/16	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Ione ammonio	< 50		µg/L NH4		500	08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003*	
Cloruri	125,9	± 7,8	mg/L Cl		250	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Durezza totale	164	± 17	mg/L CaCO3			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Calcio	49,9	± 5,0	mg/L Ca			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	9,59	± 0,84	mg/L Mg			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Sodio	20,9	± 4,0	mg/L Na			08/06/16	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Nitrati	34,8	± 3,4	mg/L NO3		50	08/06/16	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Bicarbonati	352		mg/L (HCO3-)			06/06/16	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Torbidità	0,780	± 0,078	NTU			08/06/16	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Silice	13,9	± 5,9	mg/L SiO2			31/05/16	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014	
Ortofosfati	< 0,05		mg/L P-PO4			07/06/16	M.U. 2252: 2008*	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L			14/06/16	a MBAS rev. 0 - 2015*	

Rapporto di Prova n° 16-RA15021

Monselice (PD), 24/06/2016

Campione n°: **16-LP15861**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-NL-066 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **16S012509**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	DL 152/06 tab.2	DL 30/2009	Data fine	Metodo di prova	Lab
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L			14/06/16	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Escherichia coli	1300	± 220	UFC/100 mL			31/05/16	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite, C = analisi eseguita da laboratorio esterno.

Per i metodi APAT CNR IRSA man 29 2003 il campionamento (1030) è escluso dall'accreditamento

L'espressione dei risultati microbiologici è conforme alla norma ISO 8199: 2005.

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

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova. - Pareri ed interpretazioni non sono oggetto di accreditamento ACCREDIA.

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

*Firmato digitalmente dalla D.ssa Federica Soriani
Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi n° 053070 sez. A
(Responsabile Settore Microbiologia)*

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 20165010592 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Water Technologies Italia S.p.A. con socio unico

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-014-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 69 di 69

ALLEGATO 2: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI



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

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: HI9004167
Date: 3.13.14
Tested by: J.M.

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: 50924
Date: 2014-2-26
Tested by: Charlotti 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	<input checked="" type="checkbox"/>	ORP	<input checked="" type="checkbox"/>
Conductivity	<input type="checkbox"/>	RH%	<input type="checkbox"/>
Temperature	<input type="checkbox"/>	D.O.	<input type="checkbox"/>
Cosmetic	<input checked="" type="checkbox"/>		
Mechanics	<input type="checkbox"/>		

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.



www.hannainst.com

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



www.hannainst.com

CALIBRATION POINTS: _____

OPERATOR: _____

QC INSPECTION

APPEARANCE

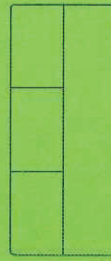
FUNCTIONING

DISPLAY

TESTING POINT/S: _____

READING/S: _____

INSPECTOR: _____



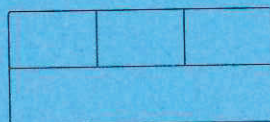
LOT NR: 30605

PA

Ambient testing conditions: Temperature: 19...30 °C Humidity: 40...75 %RH

Testing report
(if applicable)

Ambient testing conditions: Temperature: 19...30 °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 - 11:18:41
User Calibration	Offset	-55,5 mV

	Slope A	46,80 %
	Slope B	56,17 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	16/02/2016 - 10:52:13

User Calibration	Offset	-51,2 mV
	Slope A	46,53 %
	Slope B	56,77 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	22/01/2016 - 18:58:22

User Calibration	Offset	-40,5 mV
	Slope A	51,09 %
	Slope B	51,59 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	22/01/2016 - 18:55:08

User Calibration	Offset	-40,6 mV
	Slope A	47,48 %
	Slope B	56,89 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	11/01/2016 - 16:59:34

User Calibration	Offset	-41,5 mV
	Slope A	42,74 %
	Slope B	56,78 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	10/12/2015 - 10:20:01

User Calibration	Offset	-41,2 mV
	Slope A	47,78 %
	Slope B	56,75 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	01/12/2015 - 10:22:31

Quick Calibration	Offset	0,0 mV
	Date & Time	01/01/2011 - 00:17:32

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 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,312 /cm
	Date & Time	24/02/2016 - 10:34:13
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,242 /cm
	Date & Time	24/02/2016 - 10:33:27
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,704 /cm
	Date & Time	22/01/2016 - 19:00:01
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,129 /cm
	Date & Time	22/01/2016 - 18:59:21
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,469 /cm
	Date & Time	11/01/2016 - 17:05:07
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,540 /cm
	Date & Time	11/01/2016 - 17:02:53
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,303 /cm
	Date & Time	10/12/2015 - 10:23:14
Quick Calibration	Cell Constant	4,393 /cm
	Date & Time	01/01/2011 - 00:17:52
D.O. CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:21:40
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	24/02/2016 - 10:17:28
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	22/01/2016 - 19:01:16
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	09/11/2015 - 17:29:27
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	01/10/2015 - 09:43:29
User Calibration	Saturation	88,0 % [D.O.] - Custom
	Date & Time	21/09/2015 - 09:41:38
User Calibration	Saturation	85,0 % [D.O.] - Custom
	Date & Time	21/09/2015 - 09:40:02
Quick Calibration	Offset	3,6 %
	Date & Time	01/01/2011 - 03:12:43
TURBIDITY CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:26:41

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 - 11:18:41
---------------------	-------------	-----------------------

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	13/06/2016 - 09:48:20

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	30/05/2016 - 09:28:36

User Calibration	Offset	-22,3 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	23/05/2016 - 09:24:09

User Calibration	Offset	-12,4 mV
	Slope A	51,69 %
	Slope B	53,69 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	10/05/2016 - 09:30:13

User Calibration	Offset	-32,21 mV
	Slope A	48,24 %
	Slope B	53,41 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	25/04/2016 - 08:41:33

User Calibration	Offset	-13,7 mV
	Slope A	47,71 %
	Slope B	56,83 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	12/04/2016 - 09:36:00

User Calibration	Offset	-25,7 mV
	Slope A	47,78 %
	Slope B	56,75 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna

	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	04/04/2016 - 09:22:48
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 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,181 /cm
	Date & Time	13/06/2016 - 09:49:51
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,822 /cm
	Date & Time	13/06/2016 - 09:49:09
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,810 /cm
	Date & Time	30/05/2016 - 09:31:30
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	8,794 /cm
	Date & Time	30/05/2016 - 09:23:14
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,892 /cm
	Date & Time	23/05/2016 - 09:10:10
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,842 /cm
	Date & Time	23/05/2016 - 09:14:16
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,896 /cm
	Date & Time	10/05/2016 - 09:35:10
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,766 /cm
	Date & Time	10/05/2016 - 09:39:07
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,931 /cm
	Date & Time	25/04/2016 - 08:46:10
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,876 /cm
	Date & Time	24/04/2016 - 08:47:56
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,283 /cm
	Date & Time	12/04/2016 - 09:50:00
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,764 /cm
	Date & Time	12/04/2016 - 09:48:09
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,922 /cm
	Date & Time	04/04/2016 - 09:37:02
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	6,814 /cm

	Date & Time	04/04/2016 - 09:36:55
D.O. CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:21:40
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	13/06/2016 - 09:42:54
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	30/05/2016 - 09:34:50
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	23/05/2016 - 09:18:11
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	10/05/2016 - 09:43:30
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	25/04/2016 - 08:55:38
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	12/04/2016 - 09:48:29
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	04/04/2016 - 09:41:38
TURBIDITY CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:26:41