

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 – Periodo Gennaio-Giugno 2015

Monitoraggio Ambientale

Corso d'Opera

Acque Sotterranee Lotto 1

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

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

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	LANDE	27/07/15	D.Ceremigna	27/07/15	A.Mancarella	27/07/15	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00.DOCX
-----------	--

CUP: F81H9200000008

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 3 di 54

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
3	PUNTI DI MONITORAGGIO – LOTTO 1	9
4	METODOLOGIE DI INDAGINE.....	11
4.1	MISURA DI PORTATA (PER LE SORGENTI) E DEL LIVELLO FREATICO (PER I POZZI).....	11
4.2	MISURA DEI PARAMETRI IN SITU E DELLA TEMPERATURA DELL’ARIA.	11
4.3	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE PER L’EFFETTUAZIONE DELLE ANALISI DI LABORATORIO.	13
4.4	ELABORAZIONE DATI	16
5	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	17
5.1	VERSANTE MARITTIMO	18
5.1.1	WBS NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa).....	18
5.1.2	WBS GN15E (Finestra Polcevera).....	18
5.1.3	WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso).....	18
5.1.4	WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole).....	18
5.1.5	WBS GA1E-GN14H - (Finestra Cravasco).....	18
5.1.1.1	APPROFONDIMENTI DI INDAGINE	22
	• APPROFONDIMENTO FINESTRA CRAVASCO (WBS GA1E-GN1W-GN14FHG -GN15G)	22
	• APPROFONDIMENTO FINESTRA POLCEVERA (WBS: GN15E)	24
	• APPROFONDIMENTO GALLERIA CAMPASSO (WBS: COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G).....	26
5.2	VERSANTE PADANO.....	28
5.2.1	WBS GN15M (Linea).....	28
5.2.2	WBS GA1G-93-GN14Q (Finestra Vallemme).....	28
5.2.3	WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola).....	28
6	DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	31
6.1	VERSANTE MARITTIMO	31
6.1.1	WBS NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa).....	31
6.1.2	WBS WBS GN15E (Finestra Polcevera).....	34
6.1.3	WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso).....	36
6.1.4	WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole).....	38

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 4 di 54</p>

6.1.5	WBS GA1E GN14H (Finestra Cravasco).....	39
6.2	VERSANTE PADANO.....	43
6.2.1	WBS GN15M (Linea).....	43
6.2.2	WBS GA1G-93-GN14Q (Finestra Vallemme).....	43
6.2.3	WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola).....	44
7	CONCLUSIONI.....	46
7.1.1	WBS NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB (Galleria Borzoli e nuova viabilità connessa).....	47
7.1.2	WBS GN15E (Finestra Polcevera).....	47
7.1.3	WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso).....	47
7.1.4	WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole).....	48
7.1.5	WBS GA1E-GN14H (Finestra Cravasco).....	48
	WBS GN15M (Linea).....	49
7.1.6	WBS GA1G-93-GN14Q (Finestra Vallemme).....	49
7.1.7	WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola).....	49
	ALLEGATI	51
	ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE	52
	• CAMPAGNA – APRILE/GIUGNO 2015	52
	ALLEGATO 2: PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA.....	53
	ALLEGATO 3: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI	54

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 5 di 54

1 PREMESSA

Il presente report riassume i risultati delle indagini eseguite nel I semestre 2015 sulla matrice acque sotterranee del Lotto 1 - tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi, secondo quanto stabilito nell'ambito del progetto di monitoraggio ambientale (Documento *IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00*).

Il monitoraggio ambientale sulla componente acque sotterranee è orientato alla valutazione delle variazioni nel tempo dei valori di portata e dei valori chimico-fisici delle acque delle sorgenti e dei pozzi dislocati lungo la tratta oggetto di studio.

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

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

- 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 delle portate e gli eventuali superamenti dei parametri ricercati rispetto alle CSC ex Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 6 di 54</p>

monitoraggio svolte nell'anno 2015, 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) e Fraconalto (AL).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 7 di 54

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 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). (Pubblicato nel Supplemento Ordinario n.27 alla Gazz. Uff. 27 marzo 2014, n. 72); **Entrata in vigore del provvedimento: 11/04/2014.**
- 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.Lgs. n. 30 del 16/03/2009, "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle 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".

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 8 di 54</p>

- 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”.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1 Foglio 9 di 54

3 PUNTI DI MONITORAGGIO – LOTTO 1

Nel corso del I semestre dell'anno 2015, durante le due campagne di monitoraggio del Lotto 1 in fase di Corso d'Opera, sono stati oggetto di misura 22 punti di misura, 3 pozzi e 19 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.

PROV	ID PUNTO	DENOMIN PUNTO	LOTTO	WBS	CARATTERISTICHE PUNTO	CAPTAZIONE	COORD. UTM32N.W GS84 E	COORD. UTM32N.WGS84 N
GE	S-GE-061	Nd	1	NV02-NV01-GNSA-GASB-GNSB	Drenaggio da galleria autostradale	Non captata	488923	4919403
GE	S-GE-244	Prato Villa Marianna	1-2	GN15E	Vasca di sedimentazione	Captata	491166	4926618
GE	S-GE-270	Ceresola-Trasta	1-2	COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G	Ripartitore di portata	Captata	490704	4921945
GE	S-GE-274	Nd	1-2	COL2-GN11	Emergenza da tubo metallico	Captata	491162	4922240
GE	S-GE-275	Nd	1-2	COL2-GN11	Emergenza da tubo metallico	Non captata	491003	4922593
GE	S-GE-281	C. De Amicis-	1-2-3	COL2-COL2bis-GN11	Emergenza da serbatoio di cls	Captata	490770	4922569
GE	P-GE-004	Nd	1	NV02-NV01-GNSA-	pozzo trivellato	/	489702	4919819
GE	P-GE-005	Nd	1	GNSA-GASB-GNSB	pozzo trivellato	/	489836	4919798
GE	P-GE-060	Nd	1	NV02-NV01-GNSA-GASB-GNSB	pozzo trivellato	/	489652	4919376
GE	S-CE-021	Travi	1-2	GN15E	Vasca di sedimentazione	Non captata	490801	4926531
GE	S-CM-081	Ferrea Cravasco	1-2	GA1E-GN14H	Emergenza in cattivo stato	Non captata	489959	4931991
GE	S-CM-088	C. Rizzolo	1-2-3	GA1E-GN14H	Due tubazioni da vasca di raccolta	Captata	489712	4930829
GE	S-CM-217	Isoverde Parodi	1-2-3	GA1E-GN14H	Approvvigionamento di due abitazioni	Captata	489527	4931006
GE	S-CM-219	Isoverde Parodi	1-2-3	GA1E-GN14H	Approvvigionamento di due abitazioni	Captata	489601	4931010
GE	S-CM-221	C. Rizzolo-Ruderi	1-2-3	GA1E-GN14H	Emergenza naturale diffusa	Non captata	490181	4931312
GE	S-CM-368	I Buggi	1-2	GA1E-GN14H	Ex uso industriale (cartiera)	Captata	489412	4931054
GE	S-CM-370	C. Rizzolo-Ruderi	1-2-3	GA1E-GN14H	Emergenza da due tubazioni in alveo	Non captata	489964	4931015

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 10 di 54

PROV	ID PUNTO	DENOMIN PUNTO	LOTTO	WBS	CARATTERISTICHE PUNTO	CAPTAZIONE	COORD. UTM32N.W GS84 E	COORD. UTM32N WGS84 N
GE	S-CM-374	C. Lason-Pian di Isola	1-2-3	GA1E-GN14H	Emergenza con tubazione	captata	490353	4931242
GE	S-CM-376	C. Lason	1-2-3	GA1E-GN14H	Emergenza da tubazione in PVC.	captata	490324	4931497
AL	S-VO-004	Colonia Monte Leco	1-2-3	GN15M	Emergenza da tubazione in PVC.	Captata	490550	4935110
AL	S-VO-030	C. Ferriera Nuova	1-2	GA1G-93-GN14Q	Alimentazione cascina	Captata	488844	4938972
AL	S-FR-280	C. Chiappa	1	NV13	Vasca di sedimentazione	Captata	492036	4939403

Tabella 3.1 – Elenco dei 22 punti di misura del Lotto 1- tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi

Da notare che dall'ultima campagna di misura del 2014 sono state apportate le seguenti modifiche alla quantità di punti di misura previsti dal presente Lotto in questa fase di lavorazione.

- I punti S-CM-214 e S-CM-215 non sono stati più monitorati poiché fanno riferimento a WBS le cui lavorazioni non sono in attività.
- Sono stati aggiunti 15 punti di misura (S-GE-061, S-GE-244, S-GE-274, S-GE-275, S-GE-281, P-GE-004, P-GE-005, P-GE-060, S-CE-021, S-CM-081, S-CM-374, S-CM-376, S-FR-280, S-VO-004, S-FR-280) poiché sono partite le lavorazioni nelle WBS cui questi punti fanno riferimento;

I punti di monitoraggio di cui sopra sono il risultato di modifiche ed integrazioni occorse dal 2013 al 2014 e, a seguito di tavoli tecnici con gli Enti di Controllo, e secondo quanto comunicato dal GC.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 11 di 54

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).

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

Le misure di portata sono state effettuate 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 una 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 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.

4.2 MISURA DEI PARAMETRI IN SITU E DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA.

Le misure speditive in situ dei parametri chimico fisici delle acque delle sorgenti monitorate 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;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 12 di 54

- **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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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 3.

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	$\mu\text{S}/\text{cm}$
Ossigeno disciolto	mg/L
pH	-

Tabella 4.1: Parametri chimico-fisici rilevati in situ

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 13 di 54

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

Per ciascun punto di monitoraggio 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 Vial da 40 mL in vetro con acqua filtrata;
- 1 Falcon da 50 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 differenza di quanto avveniva fino alla campagna precedente, a seguito dell'interconfronto con ARPAL avvenuta in data 18/12/2014, è stato deciso di prelevare due ulteriori aliquote di acqua, preventivamente filtrate in situ per mezzo di filtri (0.45µm), dedicate alla ricerca dei metalli e conservate in una vial da 40 ml e in un campionatore falcon da 50 mL.

Nella seguente tabella sono riportati i parametri analitici oggetto di analisi da parte del laboratorio chimico con il dettaglio delle relative metodiche analitiche.

Parametro		Metodica Analitica	Unità di Misura
Parametri Chimico-fisici	Azoto nitroso	Apha Standard Method for the examination of Water and wastewater, ed 22nd 2012. 4110B + 4110D	(mg/l)
	Azoto nitrico	Apha Standard Method for the examination of Water and wastewater, ed 22nd 2012. 4110B + 4110D	(mg/l)
	Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(mg/L)
	Tensioattivi Anionici	a MBAS rev.3 2011	(mg/l)
	Tensioattivi non ionici	a BIAS rev.3 2011	(mg/l)
	Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	(NTU)
	Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	(mg/L)
	Residuo Fisso Calcolato	Apha Standard Method for the examination of Water and wastewater, ed 22nd 2012. 2510B + Calcolo	(mg/L)
Metalli	Al	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	As	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Cd	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Cr	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Cr VI	EPA 7199 1996; APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003	(µg/l)
	Fe	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Hg	APAT CNR IRSA 3200A1 Man 29 2003	(µg/l)
	Ni	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Pb	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Cu	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Mn	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Zn	EPA 200.8 1994	(µg/l)
	Cl	Apha Standard Method for the examination of Water and wastewater, ed 22nd 2012. 4110B + 4110D	(mg/l)
	SO4	Apha Standard Method for the examination of Water and wastewater, ed 22nd 2012. 4110B + 4110D	(mg/l)

Parametro		Metodica Analitica	Unità di Misura
Composti Organici Aromatici	Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	(m+p)-xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
Idrocarburi	Idrocarburi Totali (n-esano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	(µg/l)
IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)	Benzo(a)antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Benzo(a)pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Benzo(b)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Benzo(k)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Benzo(g,h,i)perilene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Crisene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Dibenzo(a,h)antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
	Σ IPA	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	(µg/l)
Alifatici Clorurati	Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Cloroformio (Triclorometano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Σ Organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	(µg/l)
	Parametri	Na	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 16 di 54

Parametro		Metodica Analitica	Unità di Misura
Chimico-fisici	K	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(mg/l)
	Ca	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(mg/l)
	Mg	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	(mg/l)
	Durezza totale	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040A Man 29 2003	(mg/l)
	P	M.U. 2252: 2008	(mg/l)
Parametri Microbiologici	Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010C Man 29 2003	(UFC/100ml)
	Coliformi Fecali	APAT CNR IRSA 7020B Man 29 2003	(UFC/100 ml)
	Streptococchi Fecali	APAT CNR IRSA 7040C Man 29 2003	(UFC/100ml)

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 in termini temporali (tra la campagna oggetto del report, quella precedente e se necessario anche con le precedenti campagne realizzate in fase di Ante Operam) e spaziali (variazioni di portata e variazioni tra monte e valle rispetto alle WBS di riferimento per i dati di laboratorio).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 17 di 54

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 2015 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*" (vedi Figura 5.1)

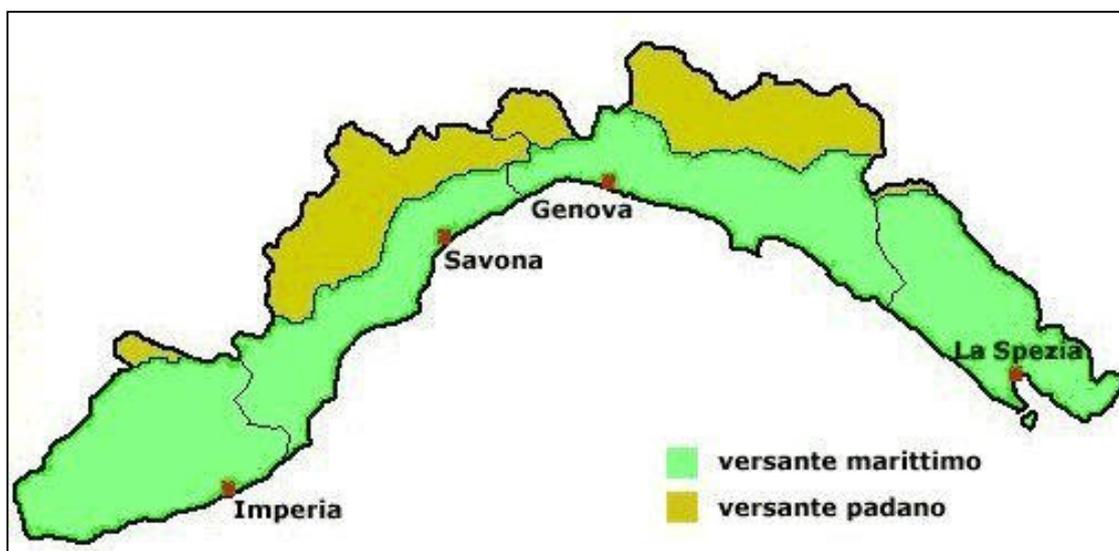


Figura 5.1: cartografia schematica riportante la divisione tra versante marittimo e versante padano.

(Fonte http://www.nimbus.it/liguria/rlm06/clima_liguria.htm, "Contributo alla classificazione dei climi"-Roberto Pedemonte)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 18 di 54

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 19 punti di misura (16 sorgenti e 3 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 NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB (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 GN15E (Finestra Polcevera)

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

5.1.3 WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274 e S-GE-275).

5.1.4 WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole)

A queste WBS afferisce un solo punto di misura, S-GE-281.

5.1.5 WBS GA1E-GN14H - (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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 19 di 54</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 2015.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-003-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	
Foglio 20 di 54	

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data		T aria (°C)		pH		O2 disciolto (mg/l)		Conducibilità (µS/cm)		T acqua (°C)		Portata (l/min)		Sogg. (m. da p.c.) (Liv.Stat.)	
				Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015
S-GE-061	1	CO	NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB	27/1/15	21/4/15	12,0	23	8,3	8,60	9,60	9,6	662	662	10,7	13,6	>37	>20	N.A	N.A.
P-GE-004	1	CO		26/1/15	23/4/15	8,0	16	/	7,00	/	5,7	/	617	/	15,2	N.A	N.A.	1,37	1,46
P-GE-005	1	CO		27/1/15	6/5/15	12,0	16	/	7,10	/	7,5	/	575	/	14,9	N.A	N.A.	0,6	0,53
P-GE-060	1	CO		26/1/15	23/4/15	8,0	16	/	7,19	/	5,56	/	783	/	16,97	N.A	N.A.	16	20,8
S-GE-244	1	CO	GN15E	27/1/15	14/4/15	12,0	/	6,9	/	8,10	/	531	/	12,3	/	3,26	0	N.A	N.A.
S-CE-021	1	CO		27/1/15	22/4/15	10,0	23	7,9	7,80	10,90	8,1	456	496	6,9	18,4	2,19	0,9	N.A	N.A.
S-GE-270	1	CO	COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G	27/1/15	11/5/15	12,0	26	7,2	7,00	8,70	5,2	590	645	13,2	19,5	20	9,38	N.A	N.A.
S-GE-274	1	CO		10/3/15	14/5/15	8,0	18	7,32	7,70	10,88	4,1	489	610	13,09	14,1	11,86	4,26	N.A	N.A.
S-GE-275	1	CO		10/3/15	14/5/15	8,0	19	7,49	7,80	17,66	4,3	391	539	12,74	13,9	12,09	3,11	N.A	N.A.
S-GE-281	1	CO	GN11-COL2-COL2bis	10/2/15	11/5/15	9,0	25	7,8	10,60	9,80	14,6	120	134	8,8	8	>1	>0,65	N.A	N.A.
S-CM-081	1	CO	GA1E-GN14H	27/1/15	15/4/15	8,0	22	7,8	7,80	7,60	10,4	238	136	10,9	11,4	18,75	>3,66	N.A	N.A.
S-CM-088	1	CO		26/1/15	15/4/15	8,0	21	7,48	7,60	6,88	10	572	578	12,66	14,2	18,18	10,43	N.A	N.A.
S-CM-217	1	CO		26/1/15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	N.A	N.A.
S-CM-219	1	CO		26/1/15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	N.A	N.A.
S-CM-221	1	CO		26/1/15	15/4/15	11,0	23	7,45	8,30	6,29	14,9	526	632	13,68	7,8	26,21	>5,33	N.A	N.A.
S-CM-368	1	CO		26/1/15	15/4/15	8,0	22	7,5	8,00	5,60	10,6	187	196	8,67	118	11419	5706	N.A	N.A.
S-CM-370	1	CO		26/1/15	28/5/15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	N.A	N.A.
S-CM-374	1	CO		27/1/15	6/5/15	8,0	18	7,3	7,50	7,70	9,4	430	424	12,6	13,3	50	22,31	N.A	N.A.
S-CM-376	1	CO		27/1/15	6/5/15	8,0	16	7,4	8,00	8,30	8,7	418	432	11,9	12,3	27,27	1,08	N.A	N.A.

(/) = Dato non rilevato

(>) = Si ritiene di assegnare il simbolo "maggiore di" per le sorgenti che presentano delle perdite di portata per filtrazione dovute alle caratteristiche morfologiche della zona di emergenza.

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

Tabella 5.2: Risultati delle rilevazioni di campo e delle analisi in situ effettuate sui punti di misura del versante Marittimo nel corso delle due campagne del I semestre 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IC

Da notare che:

- La campagna di Gennaio-Marzo 2015, come da F, ha rilevato la presenza di acque sotterranee, ma la sola rilevazione dei parametri di temperatura dell'aria e della soggiacenza per i pozzi.
- I punti di misura S-CM-217 e S-CM-219 sono stati misurati nel periodo Gennaio-Marzo 2015 poiché da Aprile 2015, come concordato con il cliente, sono stati sospesi a causa dell'isterilimento delle sorgenti.

5.1.1.1 APPROFONDIMENTI DI INDAGINE

Durante la fase di Corso d'Opera, in corrispondenza delle attività di cantiere, è stato confermato in fase di progetto un rischio di inquinamento delle acque sotterranee specificatamente che il monitoraggio sia stato effettuato in modo ravvicinato quindi rispetto alle usuali campagne di monitoraggio di routine di misura.

Queste indagini di approfondimento sono effettuate in modo puntuale e speditive; prevedono cioè solamente la misurazione dei parametri fisico-chimici in-situ, senza prelievo di campioni da depositare in laboratorio. Nei seguenti paragrafi sono descritte nel dettaglio le attività di approfondimenti.

- *APPROFONDIMENTO FINESTRA CRAWLER*

I punti di misura oggetto di queste indagini sono:

- S-CM-088;
- S-CM-217;
- S-CM-219;
- S-CM-221;
- S-CM-368;
- S-CM-370.

Le attività sono iniziate nel mese di Novembre 2015 e sono in corso di svolgimento.

Nella tabella sotto riportata vengono presentati i risultati delle attività realizzate nel corso del I semestre 2015.

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data				Taria (°C)				pH				O2 disciolto (mg/l)				Conducibilità (µS/cm)				Tacca (°C)				Portata (l/min)																								
S-CM-088	1	CO	GA1E-GN1W-GN14FHG-GN15G	/	/	17/2/15	19/3/15	1/4/15	/	24/6/15	/	/	8,7	18,0	19,0	/	23,0	/	/	7,7	7,5	7,7	/	8,0	/	/	9,2	9,3	8,1	/	7,6	/	/	492	582	578	/	526	/	/	12,7	13,1	13,0	/	14,2	/	/	14,50	14,29	13,39	/	2,37
S-CM-217	1	CO		9/1/15	19/1/15	17/2/15	19/3/15	/	N.A.	N.A.	13,6	8,6	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	8,8	8,9	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	6,9	9,1	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	487	334	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	11,7	12,2	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	0,68	3,17	0,0	0,0	/	N.A.	N.A.
S-CM-219	1	CO		9/1/15	19/1/15	17/2/15	19/3/15	/	N.A.	N.A.	17,5	N.R.	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	8,9	N.R.	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	7,5	N.R.	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	421	N.R.	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	11,9	N.R.	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.	0,37	N.R.	N.R.	N.R.	/	N.A.	N.A.
S-CM-221	1	CO		/	19/1/15	17/2/15	19/3/15	/	19/6/15	/	/	8,9	8,0	14,1	/	22,0	/	/	8,2	7,4	7,7	/	8,0	/	/	8,7	96,5	10,9	/	8,2	/	/	513	425	590	/	638	/	/	13,7	13,8	14,1	/	14,3	/	/	>14,75	>22,22	>25,00	/	>12,39	/
S-CM-368	1	CO		/	/	17/2/15	/	/	19/6/15	/	/	/	9,0	/	23,0	/	/	8,2	/	/	8,8	/	/	8,8	/	/	10,5	/	/	9,1	/	/	128	/	/	183	/	/	9,0	/	/	13,8	/	/	/	9369	/	/	9223	/		
S-CM-370	1	CO		/	19/1/15	17/2/15	19/3/15	/	N.A.	N.A.	*	*	*	*	*	N.A.	N.A.	*	*	*	*	*	N.A.	N.A.	*	*	*	*	*	N.A.	N.A.	*	*	*	*	N.A.	N.A.	*	*	*	*	*	N.A.	N.A.	*	*	*	*	N.A.	N.A.		

(/) = Rilievo non previsto sulla base della frequenza di misura concordata con il G.C.

N.A. = Punto di misura non rilevato poiché concordato con il G.C. di interrompere il monitoraggio

N.D. = Parametro non determinato poiché sorgente secca

(*) = Dato non rilevato a causa dell'inaccessibilità della sorgente

Tabella 5.4: Risultati dei rilievi dei parametri chimico-fisici in situ e della portata eseguiti nell'ambito dell'approfondimento del monitoraggio relativo alla Finestra Cravasco nel corso del I semestre 2015.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 24 di 54</p>

- *APPROFONDIMENTO FINESTRA POLCEVERA (WBS: GN15E)*

I punti di misura oggetto di queste indagini supplementari sono stati i seguenti:

- *S-GE-244;*
- *S-CE-021;*
- *S-CE-307.*

Le attività sono iniziate nel mese di Maggio 2015 e sono attualmente in corso di svolgimento.

Nella tabella sotto riportata vengono presentati i risultati di tali approfondimenti di indagini realizzate nel corso del I semestre 2015.

Per il punto di misura S-CE-307 si fa presente che, come concordato con il GC, a causa delle condizioni di degrado della sorgente che non ne permettono la rilevazione della portata, si è deciso da subito di non effettuare il monitoraggio, fino alla identificazione di un altro punto di misura sostitutivo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1
	Foglio 25 di 54

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data		T aria (°C)		pH		O2 disciolto (mg/l)		Conducibilità (µS/cm)		T acqua (°C)		Portata (l/min)	
S-GE-244	1	CO	GN15E	14/5/15	19/6/15	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,00	0,00
S-CE-021	1	CO		14/5/15	19/6/15	19,0	24,0	17,3	23,7	7,7	8,2	493	467	4,2	6,1	3,00	0,97

Tabella 5.5: Risultati dei rilievi dei parametri chimico-fisici in situ e della portata eseguiti nell'ambito dell'approfondimento del monitoraggio relativo alla Finestra Polcevera nel corso del I semestre 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 26 di 54

- *APPROFONDIMENTO GALLERIA CAMPASSO (WBS: COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G).*

I punti di misura oggetto di queste indagini supplementari sono stati i seguenti:

- *S-GE-270;*
- *S-GE-274;*
- *S-GE-275;*
- *S-GE-281.*

Le attività sono iniziate nel mese di Marzo 2015 e sono attualmente in corso di svolgimento.

Nella tabella sotto riportata vengono presentati i risultati di tali approfondimenti di indagini realizzate nel corso del I semestre 2015.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	
Foglio 27 di 54	

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data					T aria (°C)					pH					O2 disciolto (mg/l)					Conducibilità (µS/cm)					T acqua (°C)					Portata (l/min)				
				10/3/15	19/3/15	15/4/15	30/4/15	11/6/15	11,0	18,0	21,0	18,0	29,0	7,2	7,2	7,3	7,0	7,4	10,8	8,8	8,4	8,1	8,4	533	623	599	650	609	14,1	15,5	16,4	15,9	20,7	20,69	17,65	11,54	11,54	6,00
S-GE-270	1	CO	COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G	10/3/15	19/3/15	15/4/15	30/4/15	11/6/15	11,0	18,0	21,0	18,0	29,0	7,2	7,2	7,3	7,0	7,4	10,8	8,8	8,4	8,1	8,4	533	623	599	650	609	14,1	15,5	16,4	15,9	20,7	20,69	17,65	11,54	11,54	6,00
S-GE-274	1	CO		10/3/15	19/3/15	14/4/15	30/4/15	11/6/15	8,0	17,0	22,0	17,0	28,0	7,3	7,3	7,4	7,4	8,4	12,1	6,4	7,8	7,6	10,1	484	583	565	602	575	13,2	14,0	13,9	13,8	15,4	11,86	10,3	6,66	5,36	3,00
S-GE-275	1	CO		10/3/15	19/3/15	14/4/15	30/4/15	11/6/15	8,0	13,5	22,0	17,0	28,0	7,5	7,6	7,7	7,5	7,8	14,7	6,8	9,5	10,4	12,2	396	494	463	536	520	12,8	13,0	13,4	13,4	15,2	12,1	9,0	4,9	3,2	2,1
S-GE-281	1	CO		10/3/15	19/3/15	15/4/15	30/4/15	11/6/15	11,0	17,0	22,0	17,0	29,0	7,5	7,6	7,8	7,3	7,9	11,7	12,5	11,7	10,0	11,5	60	105	64	137	102	9,4	9,7	12,8	13,6	20,2	>1,33	>0,8	>0,57	>1,30	>0,07

Tabella 5.6: Risultati dei rilievi dei parametri chimico-fisici in situ e della portata eseguiti nell'ambito dell'approfondimento del monitoraggio relativo alla Galleria Campasso nel corso del I semestre 2015.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 28 di 54

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 3 punti di misura, tutte sorgenti, appartenenti alla provincia di Alessandria e ricadenti all'interno dei territori dei comuni di Voltaggio e Fraconalto.

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 (Linea)

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

5.2.2 WBS GA1G-93-GN14Q (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.

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 2015.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1		Foglio 29 di 54

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data		T aria (°C)		pH		O2 disciolto (mg/l)		Conducibilità (µS/cm)		T acqua (°C)		Portata (l/min)	
				Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015
S-VO-004	1	CO	GN15M	18/2/15	7/5/15	2,5	20	7,2	7,40	10,30	8,6	190	68	10,1	10,3	330	294
S-VO-030	1	CO	GA1G-93-GN14Q	12/2/15	14/5/15	10,5	19	7	7,40	9,10	4,6	469	525	10,6	12,6	4,41	1,78
S-FR-280	1	CO	NV13	12/3/15	14/5/15	10,0	19	7,4	7,20	14,70	5,4	149	219	9,5	12	12,24	9,52

Tabella 5.7: Risultati delle rilevazioni di campo e delle analisi in situ effettuate sui punti di misura del versante Padano nel corso delle due campagne del I semestre 2015.

ID Punto	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data		Metalli																		Composti Organici Aromatici					HC Tot (n-esano) (µg/l)																														
						Az nitroso N(mg/l)		Az nitrico N(mg/l)		Az amm. N(mg/L)		Tens. anionici (mg/l)		Tens. non ionici (mg/l)		Torb (NTU)		Bicarbonati HCO3- (mg/L)		Residuo Fisso Calc (mg/L)		Al (µg/l)	As (µg/l)	Cd (µg/l)	Cr (µg/l)	Cr 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)	Benzene (µg/l)	Etilbenzene (µg/l)	Toluene (µg/l)	(m+p)-xilene (µg/l)																			
				Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015		Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015																									
CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06																		200	10	5	50	5	200	1	20	10	1000	50	3000		250	1	50	15		350																							
S-VO-004	1	CO	GN15M	18/2/15	7/5/15	/	<0,1	/	1,26	/	<0,03	/	<0,05	/	<0,2	/	1,0	/	23	/	39,9	/	<5	/	<1	/	<1	/	1,2	/	1,01	/	6,7	/	<0,5	/	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/	<5	/	<3	/	7,9	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<50
S-VO-030	1	CO	GA1G-93-GN14Q	12/2/15	14/5/15	/	<0,1	/	0,928	/	<0,03	/	<0,05	/	<0,2	/	1,0	/	259	/	230	/	<5	/	<1	/	<1	/	<1	/	0,52	/	<5	/	<0,5	/	<1	/	<1	/	<1	/	<5	/	29,2	/	21,5	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	155		
S-FR-280	1	CO	NV13	12/3/15	14/5/15	/	<0,1	/	0,392	/	<0,03	/	<0,05	/	<0,2	/	2,2	/	116	/	91,8	/	<5	/	<1	/	<1	/	24,5	/	24,80	/	<5	/	<0,5	/	5,62	/	<1	/	3,24	/	<1	/	<5	/	4,4	/	7,5	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	120

ID Punto	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data		Idrocarburi Policiclici aromatici											Alifatici Clorurati Cancerogeni																																
						Benzo(a)antracene (µg/l)		Benzo(a)pirene (µg/l)		Benzo(b)fluorantene (µg/l)		Benzo(k)fluorantene (µg/l)		Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)		Crisene (µg/l)		Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)		Indeno(1,2,3-c,d)pirene (µg/l)		Pirene (µg/l)		Σ IPA (µg/l)		Clorometano (µg/l)		Cloroformio (Triclorometano) (µg/l)		Cloruro di Vinile (µg/l)		1,2-Dicloroetano (µg/l)		1,1-Dicloroetilene (µg/l)		Tricloroetilene (µg/l)		Tetradoroetilene (µg/l)		Esaclorobutadiene (µg/l)		Σ Organoalogenati (µg/l)							
				Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015								
CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06						0,1		0,01		0,1		0,05		0,01		5		0,01		0,1		50		0,1		1,5		0,15		0,5		3		0,05		1,5		1,1		0,15		10							
S-VO-004	1	CO	GN15M	18/2/15	7/5/15	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,04	/	0,047	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	0,047		
S-VO-030	1	CO	GA1G-93-GN14Q	12/2/15	14/5/15	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	0,0058	/	<0,005	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04
S-FR-280	1	CO	NV13	12/3/15	14/5/15	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	<0,005	/	0,118	/	<0,005	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04	/	<0,04

ID Punto	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza	Data		Na (mg/l)	K (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Durezza tot (mg/l)	P (mg/l)	Par. Microbiologici													
												Col. Tot (UFC/100ml)		Col. Fec (UFC/100 ml)		Streptoc. Fecali (UFC/100ml)									
				Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015							Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015	Gen-Mar 2015	Apr-Giu 2015				
S-VO-004	1	CO	GN15M	18/2/15	7/5/15	/	<5	/	<0,5	/	<5	/	2,99	/	24	/	<0,05	/	0	/	0	/	0	/	12
S-VO-030	1	CO	GA1G-93-GN14Q	12/2/15	14/5/15	/	16,4	/	<0,5	/	86,3	/	5,58	/	239	/	<0,05	/	0	/	0	/	0	/	0
S-FR-280	1	CO	NV13	12/3/15	14/5/15	/	<5	/	<0,5	/	10,3	/	19,5	/	106	/	<0,05	/	0	/	0	/	0	/	0

(/) = Dato non rilevato

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 5.8: Risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di acqua sotterranea prelevati nel corso delle due campagne del I semestre 2015

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 31 di 54

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 in termini temporali e spaziali (variazioni di portata 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 NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB (*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 di misura S-GE-061, si evidenzia l'andamento visibile nel grafico riportato alla pagina seguente.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 32 di 54

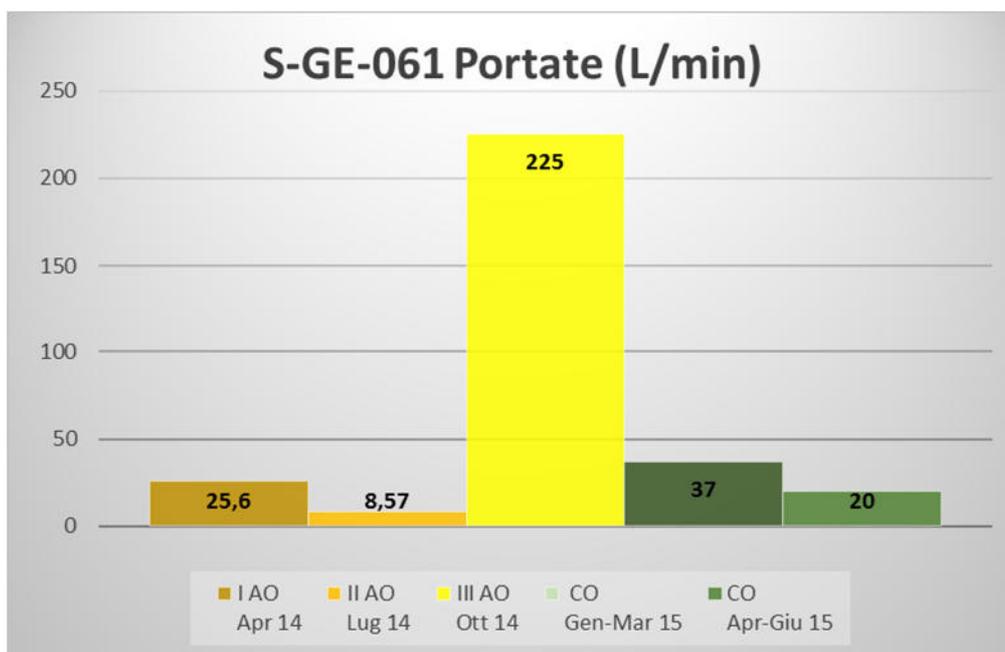


Figura 6.1 Grafico rappresentante l'andamento delle portate della sorgente S-GE-061 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

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.

Se paragoniamo invece i due dati di Aprile 2014 e Aprile 2015, notiamo che i valori di portata si attestano su valori del tutto simili (25,6L/min contro 20 L/min).

Per le soggiacenze dei tre pozzi che afferiscono a questo gruppo di WBS, l'andamento è riportato nel grafico seguente.

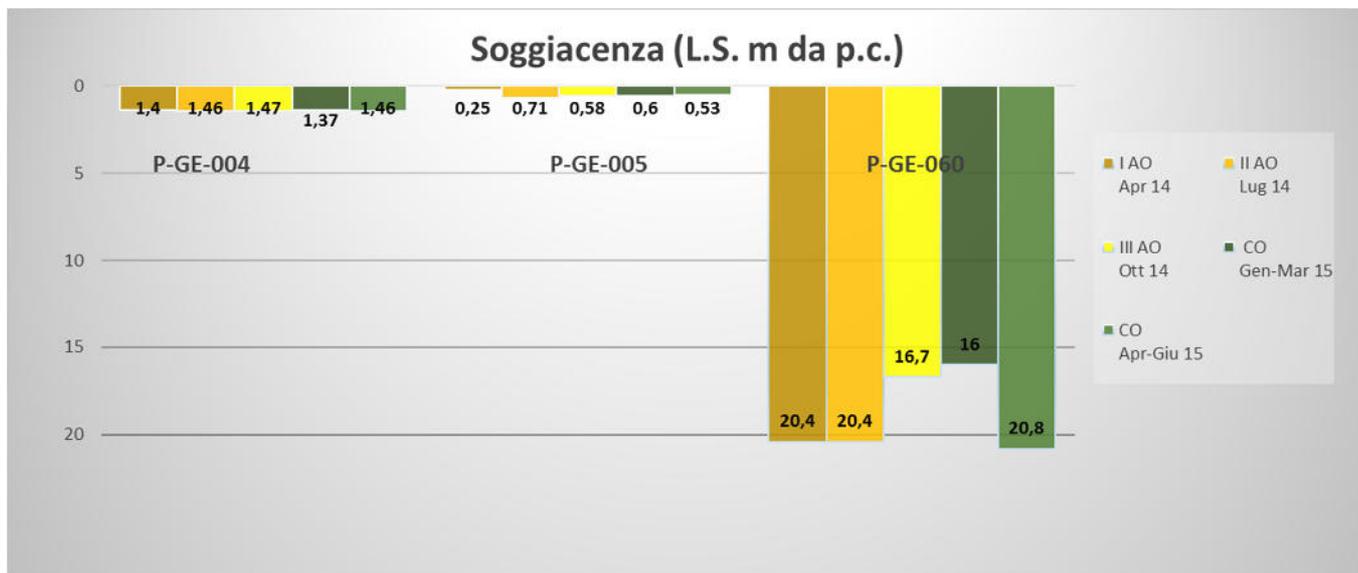


Figura 6.2 Grafico rappresentante l'andamento delle soggiacenze rilevate sui punti di misura P-GE-004, P-GE-005, P-GE-060 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Confrontando i dati delle due campagne realizzate nel I semestre 2015, con quelli rilevati in Ante Operam, non si evidenzia alcuna anomalia di rilievo.

- *Dati di laboratorio:*
I dati di laboratorio evidenziano un solo superamento delle CSC, riportato nella tabella seguente

Denominazione Punto	P-GE-005			
WBS di appartenenza	NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB			
Fase di lavorazione		I AO	III AO	II CO Apr-Giu 15
Data	CSC D.Lgs 152/06	01/04/14	7/10/14	6/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore
Nichel ($\mu\text{g/l}$)	20	3,59	2,44	41,9

Tabella 6.1 Tabella di confronto dei dati di concentrazione del parametro Nichel per il punto di misura P-GE-005 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

La concentrazione rilevata del parametro Nichel è pari a 41,90 $\mu\text{g/l}$ e il valore delle CSC è di 20 $\mu\text{g/l}$.

Valutando l'andamento di tale parametro dal punto di vista temporale notiamo che il parametro era al di sotto delle CSC nelle campagne realizzate in fase di Ante Operam.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 34 di 54

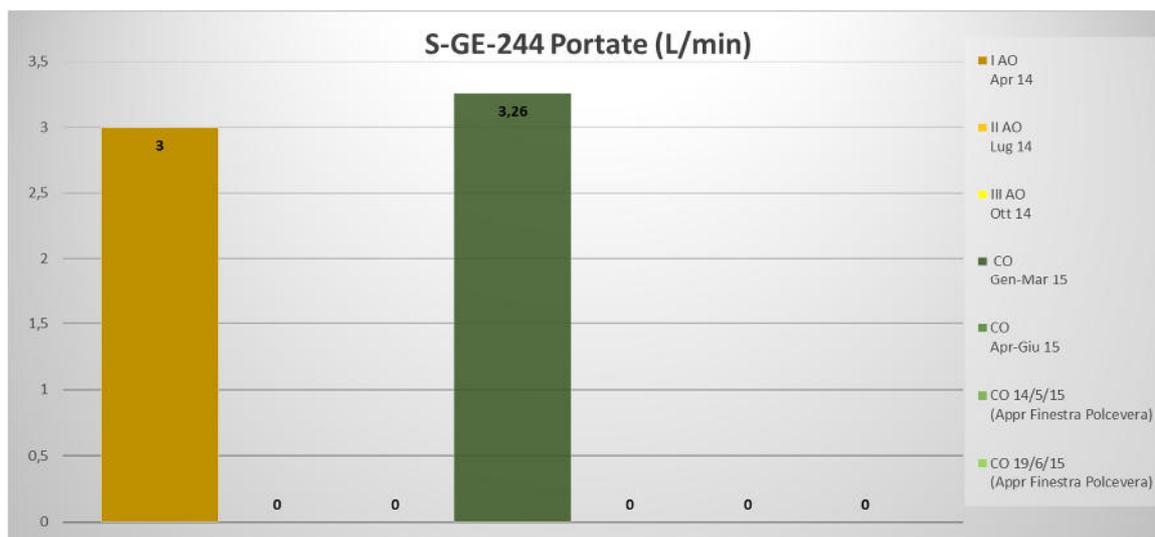
In ogni caso, è da sottolineare come il punto di misura si trovi idrogeologicamente e morfologicamente a monte rispetto a tutti i cantieri d'opera presenti in zona.

Non si ritiene quindi possibile una correlazione fra la concentrazione fatta registrare e le lavorazioni presenti nell'area. In ogni caso tale parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio.

6.1.2 WBS WBS GN15E (Finestra Polcevera)

A questa WBS appartengono due 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 tra le campagne di misura realizzate e anche rispetto alla fase di Ante Operam.
- **Portate:**
I dati di portata sono descritti nei due grafici sotto riportati.



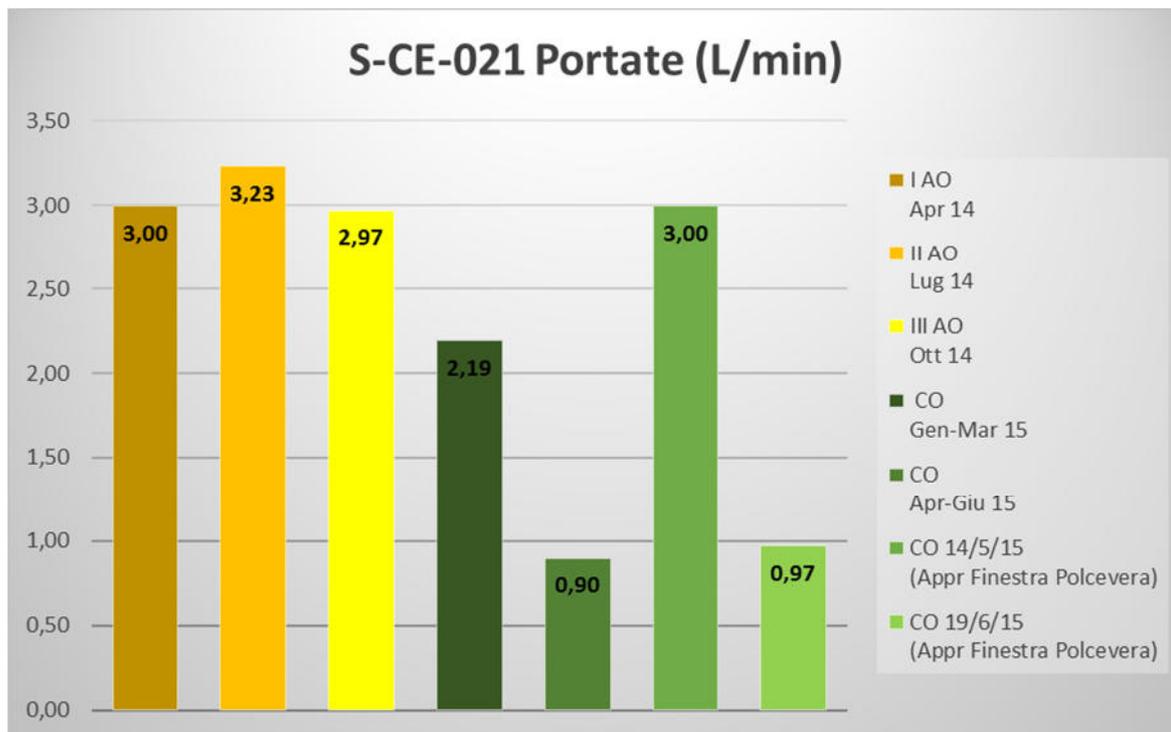


Figura 6.3 Grafico rappresentante l'andamento delle portate rilevate sui punti di misura S-GE-244 e S-CE-021 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Si nota in primo luogo come la sorgente S-GE-244, sia stata rilevata in secca nel corso dell'ultima campagna di monitoraggio effettuata. Tale condizione però si era verificata anche in occasione di due delle tre campagne realizzate in fase di Ante Operam.

Per quel che riguarda il punto di misura S-CE-021, si evidenzia una lieve diminuzione di portata a partire dalla prima campagna in fase di Corso d'Opera.

Dall'analisi dei dati delle quattro campagne realizzate su questo punto di misura notiamo come la sorgente evidenzi una significativa escursione nei valori di portata rilevati.

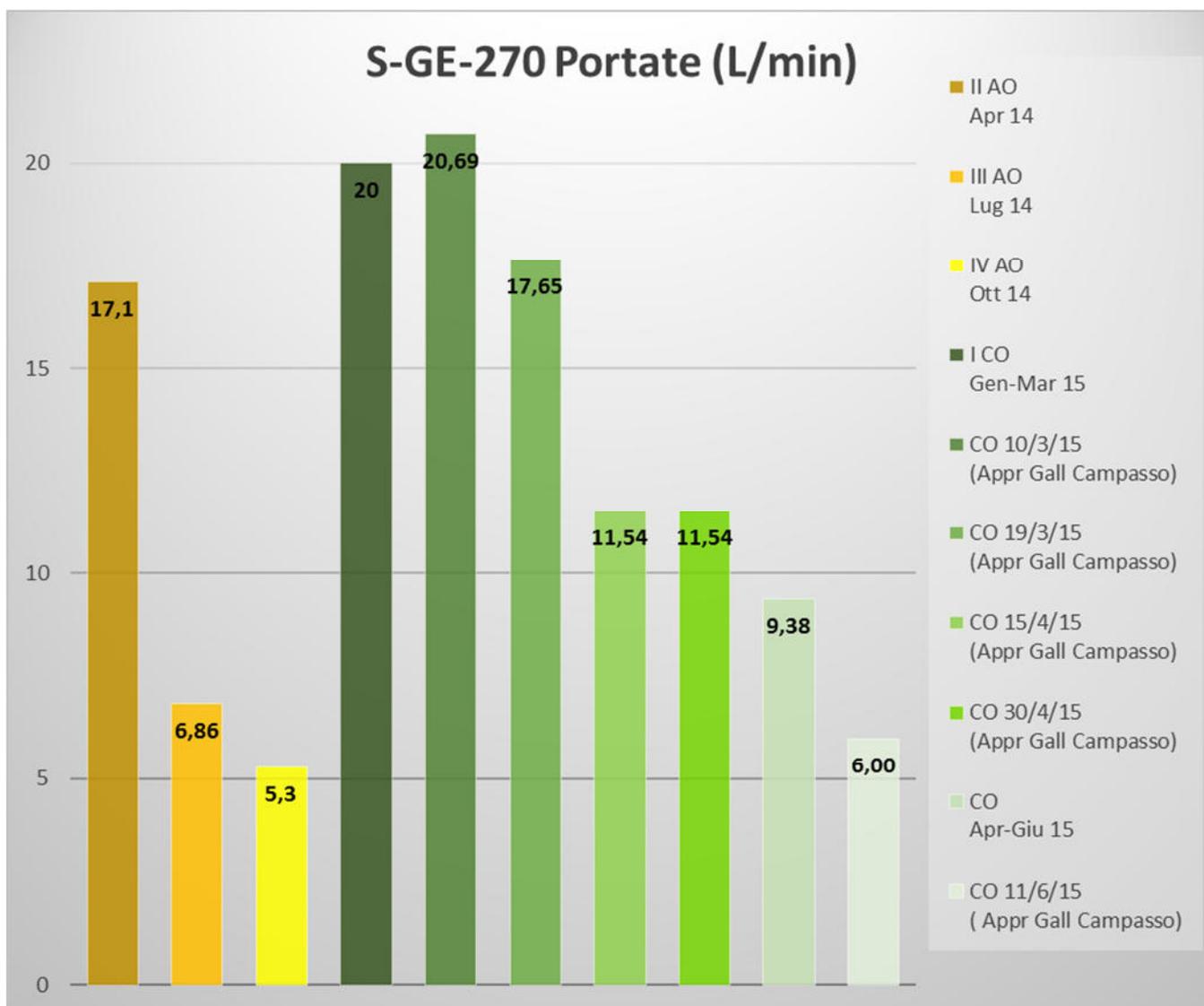
Questa oscillazione nei dati di portata, e le differenze relative tra i valori, che sono tutte molto simili, portano a ritenere questo andamento maggiormente legato ad un naturale trend proprio della sorgente, piuttosto che dovuto alle lavorazioni della "Finestra Polcevera".

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono superamenti delle CSC né variazioni di rilievo dei parametri nel corso delle campagne.

6.1.3 WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274 e S-GE-275).

- **Dati chimico-fisici in situ:**
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze per questi tre punti tra le diverse campagne di misura realizzate.
- **Portata:**
Per quanto riguarda i dati di portata, si evidenzia l'andamento riportato nei grafici sotto riportati.



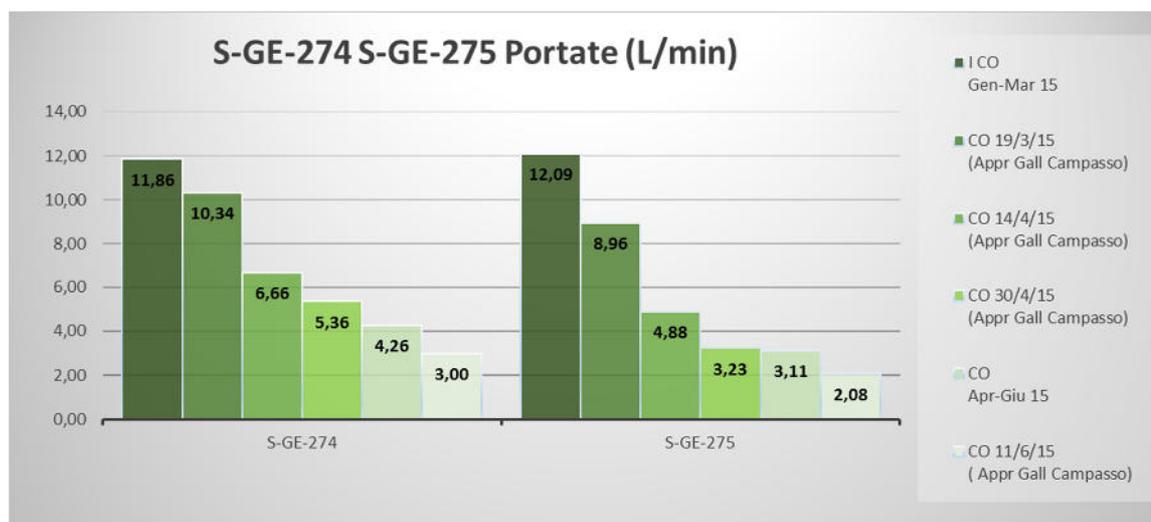


Figura 6.4 Grafici riportanti i dati di portata delle sorgenti appartenenti alle WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G nel corso delle diverse campagne di misura finora realizzate.

Da notare che per i due punti di misura S-GE-274 e S-GE-275 non esistono dati di rilievi realizzati in fase di Ante Operam, poiché sono state aggiunte al monitoraggio solo a partire dalla prima campagna del 2015 e fanno riferimento a WBS che sono già entrate in corso d'opera.

L'andamento generale delle tre sorgenti appartenenti a questo gruppo di WBS è di diminuzione delle portate.

Per quanto riguarda il punto di misura S-GE 270, confrontando i dati di queste campagne del I semestre 2015 con le campagne realizzate in fase di Ante Operam in periodi dell'anno affini, (Aprile e Luglio 2014 con Aprile e Giugno 2015) si evidenziano valori simili, che fanno ritenere la diminuzione di portata legata al naturale andamento stagionale.

Per quel che riguarda le altre due sorgenti S-GE-274 e S-GE-275, notiamo che le due curve di esaurimento delle sorgenti sono è del tutto sovrapponibili tra loro. Tuttavia, non avendo a disposizione dati rilevati in Ante Operam e nemmeno in periodi dell'anno simili, non è possibile effettuare alcun confronto temporale.

In ogni caso il trend di diminuzione per queste due sorgenti sembra comunque ricollegabile al naturale andamento stagionale delle portate.

- **Dati di laboratorio:**

I dati di laboratorio evidenziano un solo superamento delle CSC per il punto di misura S-GE-270, riportato nella tabella seguente

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
38 di 54

Denominazione Punto	S-GE-270			
WBS di appartenenza	COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G			
Fase di lavorazione	II AO	IV AO	CO Apr-Giu 15	
Data	CSC D.Lgs 152/06	02/04/14	7/10/14	6/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore
Cloroformio (Triclorometano) (µg/l)	0,15	0,420	0,280	0,1960

Tabella 6.2 Tabella di confronto dei dati di concentrazione del parametro Nichel per il punto di misura S-GE-270 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Tale concentrazione di Cloroformio è in realtà talmente di esigua entità da ricadere all'interno del range di incertezza strumentale della strumentazione di laboratorio (0,196 µg/l contro un valore CSC di 0,15µg/l e una incertezza estesa/intervallo di confidenza di ±0,081 µg/l)

Come si nota dalla tabella sopra riportata, tale parametro aveva fatto registrare valori al di sopra delle CSC anche nel corso delle precedenti campagne di misura, realizzate in fase di Ante Operam, con concentrazioni localmente anche superiori al dato rilevato in questa campagna. Da notare tuttavia come il punto di misura si trovi geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui questa sorgente fa riferimento.

6.1.4 WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole)

A queste WBS afferisce un solo punti di misura, S-GE-281.

- *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 sono descritti nel grafico sotto riportato.

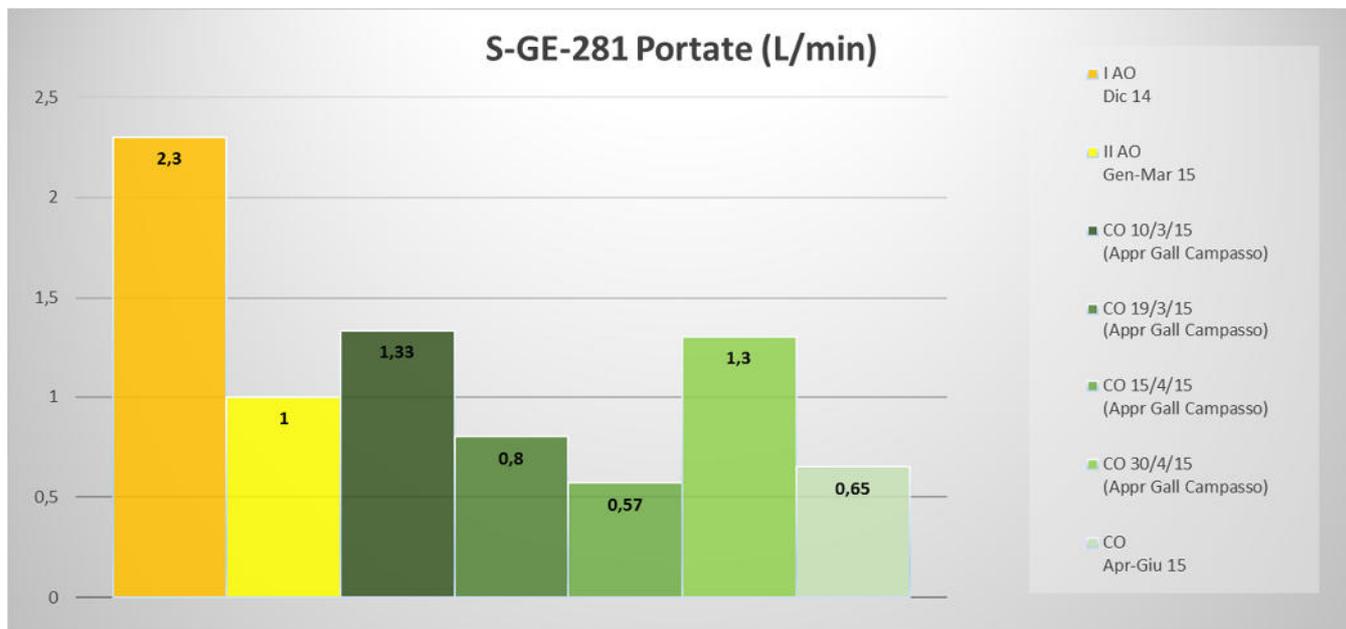


Figura 6.5 Grafico rappresentante l'andamento delle portate della sorgente S-GE-281 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

L'andamento evidenziato nel grafico è di diminuzione delle portate.

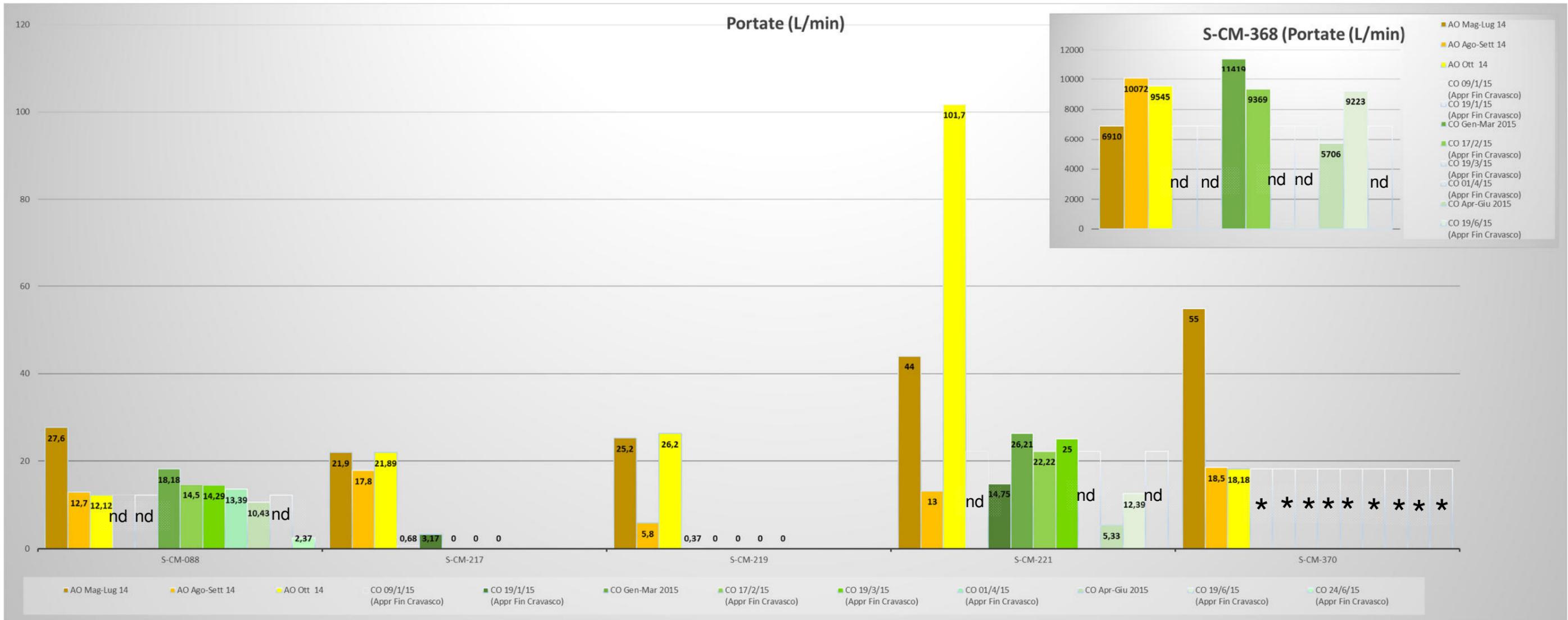
I valori di portata rilevati nel corso delle campagne realizzate nel I semestre 2015 in fase di Corso d'Opera mostrano anche in questo caso una certa escursione nei valori. Il trend sembra tuttavia riconducibile all'andamento stagionale delle portate.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono superamenti delle CSC né variazioni di rilievo dei parametri.

6.1.5 WBS GA1E GN14H (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).

- **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.



(*) = Dato non rilevato a causa dell'inaccessibilità della sorgente

(nd) = Rilievo non effettuato

Figura 6.6 Grafico rappresentante l'andamento delle portate rilevate sui punti di misura S-CM-088, S-CM-217, S-CM-219, S-CM-221, S-CM-370, S-CM-368 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

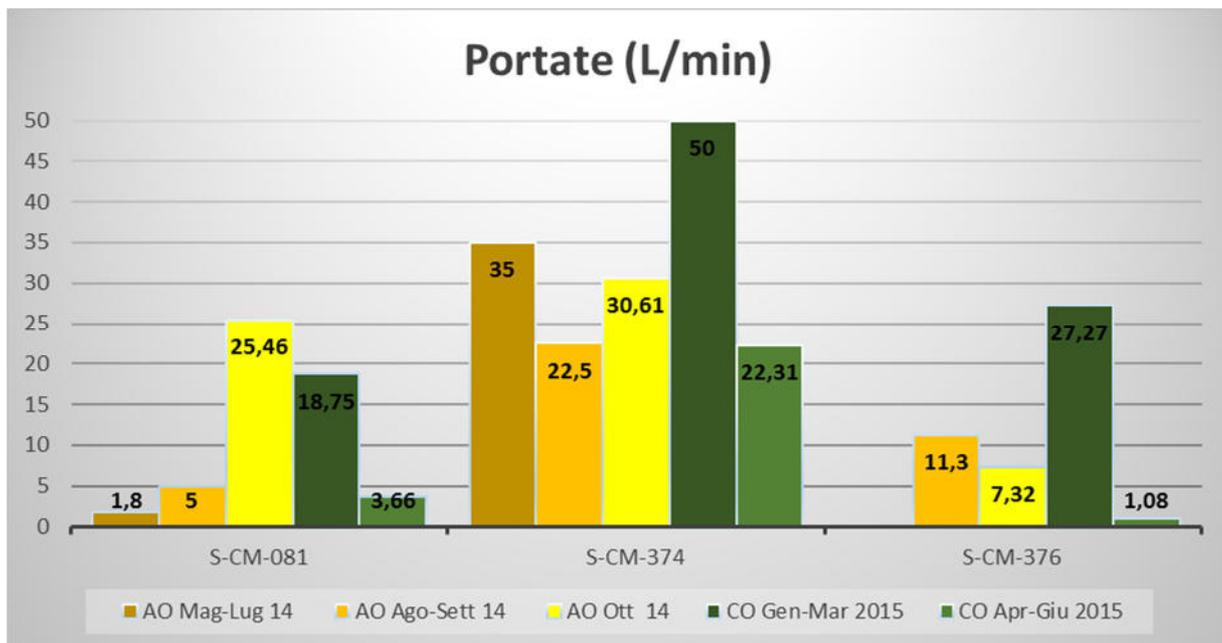


Figura 6.7 Grafico rappresentante l'andamento delle portate delle sorgenti S-CM-081, S-CM-374 e S-CM-376 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Questi 9 punti di misura appartenenti al gruppo di WBS GA1E GN14H "Finestra Cravasco", mostrano in generale un trend di diminuzione delle portate, che in due casi (S-CM-217 e S-CM-219) ha portato anche all'isterilimento delle sorgenti.

Per 6 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-374 e S-CM-376) la diminuzione di portata si ritiene possa essere ricollegabile alla naturale oscillazione stagionale delle portate.

Per due sorgenti (S-CM-217 e S-CM-219), la diminuzione è stata drastica e ha portato all'isterilimento delle sorgenti. I due punti sono indicati come a medio-alta pericolosità di isterilimento nel doc IG5100ECVG4GE2002-002 CARTA DEI PUNTI D'ACQUA E DELLA PERICOLOSITA' D'ISTERILIMENTO.

Questo isterilimento, già evidenziato e discusso in sede di report trimestrale e comunque atteso e previsto, è iniziato a Dicembre 2014, a circa due mesi di distanza dall'inizio dello scavo della Finestra Cravasco.

In conseguenza di questo isterilimento, il G.C. ha agito come segue:

- Realizzazione dell'allaccio sostitutivo presso le utenze interessate;
- La situazione contingente è gestita con il rifornimento alternativo (previsto) con autobotti.

In ogni caso, è in corso di realizzazione in galleria il sistema *full-round* di prevenzione del depauperamento delle sorgenti intercettate, con l'effetto di ripristinare almeno il battente

<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-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 42 di 54</p>

utile a fare riprendere il regime idrologico delle sorgenti al di sotto della quota della galleria. Tale aspetto sarà verificabile a valle dell'esecuzione dei lavori, nel periodo di ricarica autunnale.

Vi è infine una sorgente, S-CM-370, per a quale non è stato possibile effettuare il monitoraggio nel corso di tutte le campagne del I semestre 2015 a causa di un dissesto idrogeologico sul Rio Rizzolo che ha reso impossibile l'accesso al punto di misura.

- *Dati di laboratorio:*
Per i dati analitici, non emergono superamenti delle CSC né variazioni di rilievo dei parametri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 43 di 54

6.2 VERSANTE PADANO

6.2.1 WBS GN15M (Linea)

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

- *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 non evidenziano trend di diminuzione o aumento anomali rispetto all'Ante Operam.
- *Dati di laboratorio:*
Per i dati analitici, non emergono superamenti delle CSC né variazioni di rilievo dei parametri.

6.2.2 WBS GA1G-93-GN14Q (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:*
I dati di portata sono descritti nel grafico sotto riportato

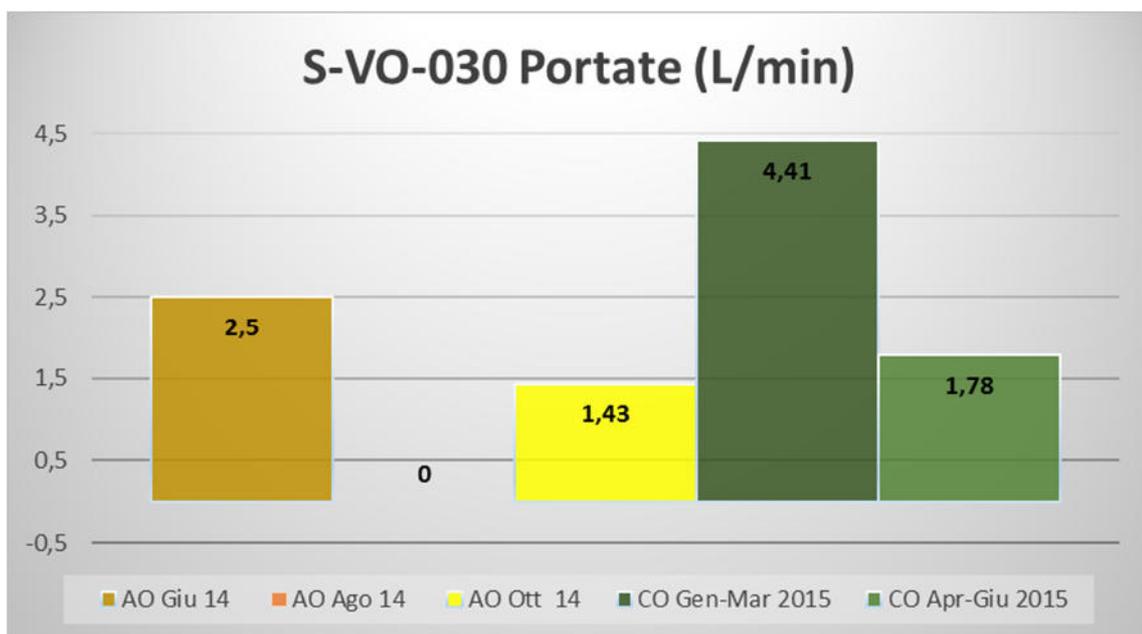


Figura 6.8 Grafico rappresentante l'andamento delle portate della sorgente S-VO-030 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

I dati delle due campagne realizzate nel I semestre 2015 evidenziano una diminuzione delle portate, ma dal confronto con i rilievi effettuati in fase di Ante Operam, si evidenzia come la diminuzione manifestatasi sia riconducibile ad un naturale andamento stagionale delle portate.

- **Dati di laboratorio:**
Per i dati analitici, non emergono superamenti delle CSC né variazioni di rilievo dei parametri.

6.2.3 WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola)

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

- **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 non evidenziano trend di diminuzione o aumento anomali rispetto all'Ante Operam.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 45 di 54

- **Dati di laboratorio:**

I dati di laboratorio evidenziano un solo superamento delle CSC, riportato nella tabella seguente

Denominazione Punto	S-FR-280			
WBS di appartenenza	NV13			
Fase di lavorazione		AO Giu 14	AO Ott 14	CO Apr-Giu 15
Data	CSC D.Lgs 152/06	03/06/14	30/10/14	14/5/15
	Valore	Valore	Valore	Valore
Cromo Esavalente (µg/l)	5	17,4	22,7	24,8

Tabella 6.3 Tabella di confronto dei dati di concentrazione del parametro Cromo Esavalente per il punto di misura S-GE-270 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Questa sorgente ha fatto registrare superamenti delle CSC per il parametro Cromo Esavalente (24,8 µg/l contro un valore CSC di 5µg/l). Dal confronto con i risultati delle campagne di Giugno e Ottobre 2014 (fase Ante Operam) si evidenzia come il superamento fosse già stato registrato in entrambe le campagne.

Tale tipologia di superamento si ritiene possa essere ascrivibile ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alle natura geologica dell'area caratterizzata da litologie di crosta oceanica (ofioliti) appartenenti alla formazione di Molare.

Alcuni studi presenti in letteratura legano le rocce ofiolitiche con la presenza di Cromo Esavalente nelle acque sotterranee insistenti in tali rocce ("ARPAT Origine del Cromo Esavalente in Val di Cecina e valutazione integrata degli effetti ambientali e sanitari indotti dalla sua presenza."; ARPAT "Cromo Esavalente - Crisi Idrica in Val di Cecina: Inquadramento normativo").

Inoltre, la presenza di Cromo Esavalente al disopra delle CSC nelle acque sotterranee della Provincia di Alessandria è una problematica che è già stata affrontata ed approfondita da Arpa Piemonte in alcuni studi effettuati in merito ad un contesto geologico di pianura in destra Tanaro.

A tale proposito l'Ente ha realizzato uno studio specifico volto alla valutazione del fondo naturale relativamente a tale parametro ("Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee" - Relazione monitoraggio anno 2012, Arpa Piemonte) da cui si evince che il fondo naturale per il Cromo Esavalente è compreso tra 16,2 e 19,2 µg/l.

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/o superamenti delle CSC 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 22 punti di monitoraggio oggetto del presente report sono i seguenti:

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di Appartenenza
S-GE-061	1	CO	NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB
P-GE-004	1	CO	
P-GE-005	1	CO	
P-GE-060	1	CO	
S-GE-244	1	CO	GN15E
S-CE-021	1	CO	
S-GE-270	1	CO	COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G
S-GE-274	1	CO	
S-GE-275	1	CO	
S-GE-281	1	CO	COL2-COL2bis-GN11
S-CM-081	1	CO	GA1E-GN14H -GN15G
S-CM-088	1	CO	
S-CM-217	1	CO	
S-CM-219	1	CO	
S-CM-221	1	CO	
S-CM-368	1	CO	
S-CM-370	1	CO	
S-CM-374	1	CO	
S-CM-376	1	CO	
S-VO-004	1	CO	GN15M
S-VO-030	1	CO	GA1G-93-GN14Q
S-FR-280	1	CO	NV13

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 47 di 54

7.1.1 WBS NV01-NV02-GNSA-GASB-GNSB (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 della portata e delle soggiacenze tra le campagne del I semestre 2015 e quelle realizzate in Ante Operam, si evidenzia un andamento del tutto riconducibile alla normale oscillazione stagionale.

I dati di laboratorio mostrano un superamento delle CSC. La concentrazione rilevata del parametro Nichel è infatti pari a 41,90 µg/l, contro un valore CSC di 20 µg/l.

Valutando l'andamento di tale parametro dal punto di vista temporale notiamo che il parametro era al di sotto delle CSC nelle campagne realizzate in fase di Ante Operam.

In ogni caso, è da sottolineare come il punto di misura si trovi idrogeologicamente e morfologicamente a monte rispetto a tutti i cantieri d'opera presenti in zona. Non si ritiene quindi possibile una correlazione fra la concentrazione fatta registrare e le lavorazioni presenti nell'area. In ogni caso tale parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso delle prossime campagne di monitoraggio.

7.1.2 WBS GN15E (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 per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Le portate rilevate evidenziano una significativa diminuzione per la sorgente S-CE-021.

I dati delle quattro campagne realizzate nel I semestre 2015, messi a confronto con i dati dell'Ante Operam, evidenziano una lieve diminuzione di portata ma, anche una certa escursione dei dati di portata nel corso dei mesi, che portano a ritenere questo andamento maggiormente legato ad un naturale trend proprio della sorgente, piuttosto che dovuto alle lavorazioni della "Finestra Polcevera".

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC

7.1.3 WBS COL2-GN11-TR11-GA1A-FA1G (Cantiere Fegino e Galleria Campasso)

A queste WBS afferiscono 3 punti di misura (S-GE-270, S-GE-274 e S-GE-275).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 48 di 54

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

Le portate rilevate, seppur mostrando un andamento di decrescita dei valori, appaiono ricollegabili al naturale andamento stagionale delle portate.

I dati di laboratorio mostrano un superamento delle CSC per il Cloroformio (Triclorometano), in corrispondenza del punto di misura S-GE-270.

In realtà il superamento è talmente di esigua entità da ricadere all'interno del range di incertezza strumentale della strumentazione di laboratorio (0,196. µg/l contro un valore CSC di 0,15µg/l e una incertezza estesa/intervallo di confidenza di ±0,081 µg/l)

Dal confronto con i dati dell'Ante Operam, si nota come tale parametro avesse fatto registrare valori al di sopra delle CSC anche nel corso delle precedenti campagne di misura, con concentrazioni sempre superiori al dato rilevato in questa campagna.

Da sottolineare inoltre che il punto di misura si trova geograficamente ed idrogeologicamente a monte rispetto ai cantieri d'opera cui questa sorgente fa riferimento.

7.1.4 WBS COL2-COL2bis-GN11 (Interconnessione Voltri Brignole)

A queste WBS afferisce un solo punti di misura, S-GE-281.

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

I dati delle campagne realizzate nel I semestre 2015, messi a confronto con i dati dell'Ante Operam, evidenziano una significativa diminuzione, ma anche in questo caso mostrano una certa escursione dei dati di portata nel corso dei mesi, il che porta a ritenere come questo andamento possa essere maggiormente legato ad un naturale trend proprio della sorgente, piuttosto che dovuto alle lavorazioni della "Galleria Campasso".

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC

7.1.5 WBS GA1E-GN14H (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).

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

Per le portate notiamo una generale diminuzione dei valori rilevati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 49 di 54

Ma se per 6 punti di misura (S-CM-081, S-CM-088, S-CM-221, S-CM-368, S-CM-374 e S-CM-376) la diminuzione di portata non è rilevante e si ritiene possa essere ricollegabile alla naturale oscillazione stagionale delle portate, per due sorgenti, la diminuzione è stata tale da causare l'isterilimento delle sorgenti, tanto che il G.C. ha deciso di interromperne il monitoraggio.

Per questi due punti (S-CM-217 e S-CM-219), il depauperamento legato alle lavorazioni della "Finestra Cravasco" era previsto ed atteso, tanto che erano state indicate come a medio-alta pericolosità di isterilimento nella specifica cartografia *CARTA DEI PUNTI D'ACQUA E DELLA PERICOLOSITA' D'ISTERILIMENTO* doc IG5100ECVG4GE2002-002.

In conseguenza di questo, il G.C. ha posto in essere una serie di misure mitigative per fare fronte nel breve a questa situazione, ristabilendo l'allaccio idrico delle utenze interessate e ove necessario, a rifornire le utenze con autobotti.

Inoltre è in corso di realizzazione in galleria il sistema *full-round* di prevenzione del depauperamento delle sorgenti intercettate, con l'effetto di ripristinare almeno il battente utile a fare riprendere il regime idrologico delle sorgenti al di sotto della quota della galleria.

L'effetto di tale misura sarà verificabile solo a valle dell'esecuzione dei lavori, nel periodo di ricarica autunnale.

I dati di laboratorio non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC

WBS GN15M (Linea)

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

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia sia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici che per le portate e neppure per le analisi di laboratorio.

7.1.6 WBS GA1G-93-GN14Q (Finestra Vallemme)

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

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia sia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici sia per le analisi di laboratorio.

I dati di portata evidenziano una diminuzione nei valori rilevati, ma dal confronto con l'Ante Operam, tale diminuzione è riconducibile al normale andamento stagionale delle portate.

7.1.7 WBS NV13 (Nuova Viabilità connessa a Finestra Castagnola)

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1</p>	<p>Foglio 50 di 54</p>

Per questo punto non si evidenzia alcuna anomalia sia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici sia per le portate.

Per quanto riguarda le analisi di laboratorio, si evidenzia un solo superamento delle CSC, per il parametro Cromo Esavalente, ma, come già descritto nel relativo paragrafo (6.2.3), tale concentrazione superiore alle CSC non sembra ascrivibile alle lavorazioni delle WBS della “Finestra Castagnola” ma piuttosto ad una concausa data sia da fattori antropici che da fattori naturali, legati alle natura geologica dell’area caratterizzata da litologie di crosta oceanica (ofioliti) appartenenti alla formazione di Molare.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00
Acque sotterranee – Lotto 1

Foglio
51 di 54

ALLEGATI

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

- **CAMPAGNA – APRILE/GIUGNO 2015**

Rapporto di Prova n° 15-RA12315

Monselice (PD), 20/05/2015

Provenienza: S-CM-374 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP14249

Descrizione: Acqua sotterranea S-CM-374 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S012943

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/05/2015

Data arrivo: 07/05/2015

Data inizio analisi: 07/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,427	± 0,041	mg/L N-NO3		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		12/05/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		12/05/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	1,40	± 0,14	NTU		15/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	236		mg/L (HCO3-)		18/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	216		mg/L		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	0,85		µg/L	5	14/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	18/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	3,18	± 0,39	µg/L Cu	1000	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,78	± 0,49	mg/L Cl		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	19,7	± 1,7	mg/L SO4	250	11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA12315

Monselice (PD), 20/05/2015

Campione n°: **15-LP14249**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-374 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S012943**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	19/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	5,39	± 0,49	mg/L Na		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,09	± 0,14	mg/L K		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	78,8	± 7,3	mg/L Ca		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	6,32	± 0,56	mg/L Mg		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	223	± 23	mg/L CaCO3		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		14/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	1200	± 210	UFC/100 mL		11/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	12	± 6	UFC/100 mL		11/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	31	± 11	UFC/100 ml		11/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA12315

Monselice (PD), 20/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA12316

Monselice (PD), 20/05/2015

Provenienza: **S-CM-376 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP14250**

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

Id scadenza: **15S012944**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/05/2015

Data arrivo: 07/05/2015

Data inizio analisi: 07/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	< 0,3		mg/L N-NO3		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		12/05/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		12/05/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	0,900	± 0,090	NTU		15/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	248		mg/L (HCO3-)		18/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	220		mg/L		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,35	± 0,27	µg/L Cr	50	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,96		µg/L	5	14/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	7,4	± 2,9	µg/L Fe	200	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	18/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	6,32	± 0,65	mg/L Cl		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	16,7	± 1,4	mg/L SO4	250	11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA12316

Monselice (PD), 20/05/2015

Campione n°: **15-LP14250**

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

Id scadenza: **15S012944**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	19/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	6,33	± 0,58	mg/L Na		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	77,8	± 7,2	mg/L Ca		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	8,06	± 0,71	mg/L Mg		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	227	± 23	mg/L CaCO3		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		14/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	31	± 11	UFC/100 mL		11/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		11/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		11/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA12316

Monselice (PD), 20/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 15-RA12318

Monselice (PD), 20/05/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP14252**

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

Id scadenza: **15S012946**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 06/05/2015

Data arrivo: 07/05/2015

Data inizio analisi: 07/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	3,17	± 0,31	mg/L N-NO3		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		12/05/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		12/05/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		15/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	253		mg/L (HCO3-)		18/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	288		mg/L		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	14/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	14,7	± 4,0	µg/L Fe	200	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	18/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	41,9	± 1,8	µg/L Ni	20	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	51,7	± 2,2	µg/L Cu	1000	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	2,34	± 0,26	µg/L Mn	50	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	1444	± 54	µg/L Zn	3000	14/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	15,0	± 1,5	mg/L Cl		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	54,3	± 3,7	mg/L SO4	250	11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	0,0116	± 0,0024	µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	0,0148	± 0,0049	µg/L	0.01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	0,0104	± 0,0023	µg/L	0.1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA12318

Monselice (PD), 20/05/2015

Campione n°: **15-LP14252**

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

Id scadenza: **15S012946**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	0,0054	± 0,0018	µg/L	0,05	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0110	± 0,0034	µg/L	0,01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	0,0113	± 0,0019	µg/L	5	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0,01	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	0,0087	± 0,0021	µg/L	0,1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,0225	± 0,0047	µg/L	50	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	0,04	± 0,00	µg/L	0,1	12/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1,5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0,15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0,5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0,05	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1,5	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1,1	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0,15	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	14/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	19/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	11,1	± 1,0	mg/L Na		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,70	± 0,16	mg/L K		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	92,0	± 8,6	mg/L Ca		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	12,8	± 1,1	mg/L Mg		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	283	± 26	mg/L CaCO3		11/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		14/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	83	± 17	UFC/100 mL		11/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	61	± 15	UFC/100 mL		11/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		11/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA12318

Monselice (PD), 20/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA12434

Monselice (PD), 08/06/2015

Provenienza: S-VO-004 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP14480

Descrizione: Acqua sotterranea S-VO-004 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S013031

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 07/05/2015

Data arrivo: 08/05/2015

Data inizio analisi: 08/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		12/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,26	± 0,12	mg/L N-NO3		12/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		12/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		14/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		14/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU		15/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	22,9		mg/L (HCO3-)		18/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	39,9		mg/L		11/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,18	± 0,14	µg/L Cr	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,01		µg/L	5	05/06/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	6,7	± 2,7	µg/L Fe	200	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	18/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	< 3		mg/L Cl		12/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	7,91	± 0,69	mg/L SO4	250	12/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA12434

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP14480**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-VO-004 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S013031**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	0,047	± 0,020	µg/L	0.15	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	0,0470		µg/L	10	18/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	22/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	< 5		mg/L Na		12/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		12/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	< 5		mg/L Ca		12/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	2,99	± 0,40	mg/L Mg		12/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	23,6	± 2,4	mg/L CaCO3		12/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		14/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		12/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		12/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		13/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA12434

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 15-RA12815

Monselice (PD), 08/06/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP14909

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

Id scadenza: 15S013412

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 11/05/2015

Data arrivo: 13/05/2015

Data inizio analisi: 13/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,72	± 0,26	mg/L N-NO3		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		20/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		20/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	306		mg/L (HCO3-)		15/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	313		mg/L		15/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,68	± 0,25	µg/L Cr	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	4,1		µg/L	5	05/06/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	5,6	± 2,2	µg/L Fe	200	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	15/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	21,0	± 2,2	mg/L Cl		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	41,8	± 3,6	mg/L SO4	250	19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	0,0076	± 0,0025	µg/L	0.01	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	0,0102	± 0,0023	µg/L	0.1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA12815

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP14909**

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

Id scadenza: **15S013412**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	0,0061	± 0,0020	µg/L	0,05	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0052	± 0,0016	µg/L	0,01	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0,01	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,005		µg/L	0,1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,0060	± 0,0013	µg/L	50	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	0,02	± 0,00	µg/L	0,1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1,5	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	0,196	± 0,081	µg/L	0,15	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0,5	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0,05	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1,5	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1,1	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0,15	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	0,196		µg/L	10	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	22/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	15,0	± 1,4	mg/L Na		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,13	± 0,14	mg/L K		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	88,1	± 8,2	mg/L Ca		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	10,28	± 0,90	mg/L Mg		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	262	± 24	mg/L CaCO3		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		15/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		15/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		18/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA12815

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA12816

Monselice (PD), 08/06/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP14910**

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

Id scadenza: **15S013413**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 11/05/2015

Data arrivo: 13/05/2015

Data inizio analisi: 13/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	< 0,3		mg/L N-NO3		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		20/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		20/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	1,40	± 0,14	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	55,6		mg/L (HCO3-)		15/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	72,6		mg/L		15/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,40	± 0,23	µg/L Cr	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	4,8		µg/L	5	05/06/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	15/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	3,23	± 0,33	mg/L Cl		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	20,1	± 1,7	mg/L SO4	250	19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	0,0064	± 0,0014	µg/L	0.1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA12816

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP14910**

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

Id scadenza: **15S013413**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,0064	± 0,0013	µg/L	50	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	0,01	± 0,00	µg/L	0.1	04/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	21/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	22/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	8,22	± 0,75	mg/L Na		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	10,7	± 1,5	mg/L Ca		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	4,38	± 0,59	mg/L Mg		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	44,7	± 4,5	mg/L CaCO3		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		19/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	28	± 10	UFC/100 mL		15/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	20	± 9	UFC/100 mL		15/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		18/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA12816

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA13231

Monselice (PD), 08/06/2015

Provenienza: S-VO-030 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP15333

Descrizione: Acqua sotterranea S-VO-030 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S013604

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 14/05/2015

Data arrivo: 15/05/2015

Data inizio analisi: 15/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,928	± 0,090	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		20/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		20/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	259		mg/L (HCO3-)		05/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	230		mg/L		18/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	0,523		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	25/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	29,2	± 3,0	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	21,5	± 1,9	mg/L SO4	250	01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13231

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15333**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-VO-030 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S013604**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,0058	± 0,0012	µg/L	50	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	155		µg/L	350	04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	16,4	± 3,1	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	86,3	± 8,0	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	5,58	± 0,49	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	239	± 22	mg/L CaCO3		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13231

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA13233

Monselice (PD), 08/06/2015

Provenienza: **S-FR-280 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP15335**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-FR-280 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S013606**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 14/05/2015

Data arrivo: 15/05/2015

Data inizio analisi: 15/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,392	± 0,038	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		20/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		20/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	2,20	± 0,22	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	116		mg/L (HCO3-)		05/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	91,8		mg/L		18/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	24,5	± 1,1	µg/L Cr	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	24,8		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	25/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	5,62	± 0,61	µg/L Ni	20	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	3,24	± 0,40	µg/L Cu	1000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,39	± 0,45	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	7,45	± 0,65	mg/L SO4	250	01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13233

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15335**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-FR-280 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S013606**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,118	± 0,025	µg/L	50	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	120		µg/L	350	04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	< 5		mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	10,3	± 1,4	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	19,5	± 1,7	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	106	± 11	mg/L CaCO3		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13233

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA13234

Monselice (PD), 08/06/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP15336

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

Id scadenza: 15S013607

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 14/05/2015

Data arrivo: 15/05/2015

Data inizio analisi: 15/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,87	± 0,18	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		20/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		20/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	1,10	± 0,11	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	224		mg/L (HCO3-)		05/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	266		mg/L		18/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	25/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	18,0	± 1,9	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	69,5	± 4,8	mg/L SO4	250	01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13234

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15336**

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

Id scadenza: **15S013607**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,0051	±0,0011	µg/L	50	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	13,1	± 1,2	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,81	± 0,10	mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	96,7	± 7,6	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	12,2	± 1,1	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	292	± 27	mg/L CaCO3		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13234

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA13235

Monselice (PD), 08/06/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP15337

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

Id scadenza: 15S013608

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 14/05/2015

Data arrivo: 15/05/2015

Data inizio analisi: 15/05/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,360	± 0,035	mg/L N-NO3		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		20/05/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		20/05/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	272		mg/L (HCO3-)		05/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	240		mg/L		18/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	25/05/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	25/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	12,2	± 1,3	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	51,4	± 3,5	mg/L SO4	250	01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA13235

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15337**

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

Id scadenza: **15S013608**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	08/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorurati	< 0,04		µg/L	10	01/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	04/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	10,10	± 0,92	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,748	± 0,093	mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	87,4	± 8,1	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	10,81	± 0,95	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	263	± 24	mg/L CaCO3		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		22/05/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		19/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/05/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA13235

Monselice (PD), 08/06/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 15-RA10146

Monselice (PD), 27/04/2015

Provenienza: **S-CM-081 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP11970**

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

Id scadenza: **15S011062**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/04/2015

Data arrivo: 16/04/2015

Data inizio analisi: 16/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,15	± 0,11	mg/L N-NO3		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/04/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		21/04/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	1,00	± 0,10	NTU		23/04/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	126		mg/L (HCO3-)		24/04/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	109		mg/L		17/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	2,70	± 0,31	µg/L Cr	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	2,4		µg/L	5	23/04/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	7,0	± 2,8	µg/L Fe	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	C
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	22/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	5,23	± 0,54	mg/L Cl		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	8,18	± 0,71	mg/L SO4	250	21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	0,20	± 0,12	µg/L	15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA10146

Monselice (PD), 27/04/2015

Campione n°: **15-LP11970**

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

Id scadenza: **15S011062**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	21/04/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	< 5		mg/L Na		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	33,8	± 3,4	mg/L Ca		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	2,75	± 0,37	mg/L Mg		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	95,7	± 9,7	mg/L CaCO3		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		23/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA10146

Monselice (PD), 27/04/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA10147

Monselice (PD), 27/04/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP11971**

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

Id scadenza: **15S011063**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/04/2015

Data arrivo: 16/04/2015

Data inizio analisi: 16/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,39	± 0,23	mg/L N-NO3		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/04/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		21/04/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	0,700	± 0,070	NTU		23/04/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	294		mg/L (HCO3-)		24/04/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	288		mg/L		17/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	23/04/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	23,9	± 6,5	µg/L Fe	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	22/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	1,73	± 0,35	µg/L Ni	20	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	9,7	± 1,0	mg/L Cl		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	49,4	± 3,4	mg/L SO4	250	21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	0,32	± 0,19	µg/L	15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA10147

Monselice (PD), 27/04/2015

Campione n°: 15-LP11971

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

Id scadenza: 15S011063

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	21/04/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	6,87	± 0,63	mg/L Na		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	111,4	± 8,8	mg/L Ca		22/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	7,54	± 0,66	mg/L Mg		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	309	± 29	mg/L CaCO3		22/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		23/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		20/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA10147

Monselice (PD), 27/04/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA10148

Monselice (PD), 27/04/2015

Provenienza: **S-CM-221 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP11972**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-221 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S011064**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/04/2015

Data arrivo: 16/04/2015

Data inizio analisi: 16/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	< 0,3		mg/L N-NO3		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/04/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		21/04/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	0,980	± 0,098	NTU		23/04/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	265		mg/L (HCO3-)		24/04/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	327		mg/L		17/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	23/04/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	22,3	± 6,0	µg/L Fe	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	22/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	1,76	± 0,35	µg/L Ni	20	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	5,1	± 1,7	µg/L Zn	3000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	3,63	± 0,37	mg/L Cl		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	141,7	± 9,8	mg/L SO4	250	22/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA10148

Monselice (PD), 27/04/2015

Campione n°: **15-LP11972**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-CM-221 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S011064**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	21/04/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	< 5		mg/L Na		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	< 0,5		mg/L K		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	98,9	± 7,8	mg/L Ca		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	34,3	± 4,5	mg/L Mg		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	388	± 36	mg/L CaCO3		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		23/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	310	± 110	UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		20/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA10148

Monselice (PD), 27/04/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA10149

Monselice (PD), 29/04/2015

Provenienza: **S-CM-368 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP11973**

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

Id scadenza: **15S011065**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 15/04/2015

Data arrivo: 16/04/2015

Data inizio analisi: 16/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,791	± 0,077	mg/L N-NO3		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		21/04/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		21/04/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	1,20	± 0,12	NTU		23/04/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	115		mg/L (HCO3-)		24/04/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	118		mg/L		17/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,28	± 0,23	µg/L Cr	50	27/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	4,2		µg/L	5	23/04/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	10,0	± 2,7	µg/L Fe	200	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	22/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	4,41	± 0,48	µg/L Ni	20	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	17/04/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	11,7	± 1,2	mg/L Cl		21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	11,6	± 1,0	mg/L SO4	250	21/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA10149

Monselice (PD), 29/04/2015

Campione n°: **15-LP11973**

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

Id scadenza: **15S011065**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	22/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	24/04/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	21/04/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	< 5		mg/L Na		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,87	± 0,11	mg/L K		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	27,9	± 2,8	mg/L Ca		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	12,3	± 1,1	mg/L Mg		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	120	± 12	mg/L CaCO3		20/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		23/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	64	± 15	UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	21	± 9	UFC/100 mL		20/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	13	± 7	UFC/100 ml		20/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA10149

Monselice (PD), 29/04/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 15-RA10725

Monselice (PD), 12/05/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP12587

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

Id scadenza: 15S011498

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 21/04/2015

Data arrivo: 22/04/2015

Data inizio analisi: 22/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		27/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	2,41	± 0,23	mg/L N-NO3		27/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		27/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		29/04/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/04/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	3,50	± 0,35	NTU		28/04/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	167		mg/L (HCO3-)		04/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	325		mg/L		24/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	4,09	± 0,22	µg/L Cr	50	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	29/04/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	45,2	± 5,0	µg/L Fe	200	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	30/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	2,36	± 0,48	µg/L Ni	20	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	1,55	± 0,17	µg/L Mn	50	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	10,1	± 3,6	µg/L Zn	3000	24/04/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	42,9	± 4,4	mg/L Cl		27/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	113,0	± 7,8	mg/L SO4	250	30/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	0,100	± 0,055	µg/L	15	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA10725

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP12587**

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

Id scadenza: **15S011498**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	28/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	06/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	07/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	27,8	± 5,3	mg/L Na		27/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,84	± 0,17	mg/L K		27/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	65,2	± 6,1	mg/L Ca		27/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	15,3	± 1,3	mg/L Mg		27/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	226	± 23	mg/L CaCO3		27/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	31	± 11	UFC/100 mL		24/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		24/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	28	± 10	UFC/100 ml		27/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA10725

Monselice (PD), 12/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



LAB N° 0174

Rapporto di Prova n° 15-RA10942

Monselice (PD), 12/05/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: 15-LP12849

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

Id scadenza: 15S011609

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 22/04/2015

Data arrivo: 23/04/2015

Data inizio analisi: 23/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	5,92	± 0,57	mg/L N-NO3		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	mg/L		29/04/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		29/04/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	1,20	± 0,12	NTU		07/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	233		mg/L (HCO3-)		04/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	244		mg/L		28/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	30/04/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	30/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,97	± 0,62	µg/L Cu	1000	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	06/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	10,3	± 1,1	mg/L Cl		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	26,9	± 2,3	mg/L SO4	250	29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA10942

Monselice (PD), 12/05/2015

Campione n°: **15-LP12849**

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

Id scadenza: **15S011609**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	29/04/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorurati	< 0,04		µg/L	10	07/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	07/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	10,43	± 0,95	mg/L Na		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	4,72	± 0,44	mg/L K		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	76,3	± 7,1	mg/L Ca		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	8,16	± 0,72	mg/L Mg		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	224	± 23	mg/L CaCO3		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	960	± 190	UFC/100 mL		27/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	440	± 130	UFC/100 mL		27/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		27/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA10942

Monselice (PD), 12/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA11300

Monselice (PD), 19/05/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP13074**

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

Id scadenza: **15S011936**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 23/04/2015

Data arrivo: 27/04/2015

Data inizio analisi: 27/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	6,67	± 0,65	mg/L N-NO3		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/05/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/05/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		07/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	259		mg/L (HCO3-)		04/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	314		mg/L		28/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	30/04/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	30/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	< 1		µg/L Ni	20	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	12,7	± 1,3	mg/L Cl		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	61,9	± 4,3	mg/L SO4	250	29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	0,115	± 0,063	µg/L	15	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA11300

Monselice (PD), 19/05/2015

Campione n°: **15-LP13074**

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

Id scadenza: **15S011936**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	18/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	11,1	± 1,0	mg/L Na		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	4,74	± 0,45	mg/L K		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	< 5		mg/L Ca		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	16,6	± 1,5	mg/L Mg		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	68,2	± 6,9	mg/L CaCO3		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	130	± 22	UFC/100 mL		28/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	84	± 17	UFC/100 mL		28/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		29/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA11300

Monselice (PD), 19/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



Rapporto di Prova n° 15-RA11301

Monselice (PD), 19/05/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi dei metalli con metodo EPA 200.8 è stata eseguita su aliquota filtrata in campo.

Campione n°: **15-LP13075**

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

Id scadenza: **15S011937**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 23/04/2015

Data arrivo: 27/04/2015

Data inizio analisi: 27/04/2015

Riferimento limiti (VL): Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152, tab. 2-Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee-Allegato 5, Allegati al titolo V, parte quarta.

Per i composti 1,2-Dibromoetano, 1,2,3-Tricloropropano, se presenti nel protocollo analitico, il valore 0,001 µg/L si intende come limite di rilevabilità.

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Azoto nitroso	< 0,1		mg/L N-NO2		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	< 0,3		mg/L N-NO3		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	< 0,03		mg/L N		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	< 0,05		mg/L		04/05/15	a MBAS rev. 3 2011*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/05/15	a BIAS rev. 3 2011*	
Torbidità	1,60	± 0,16	NTU		07/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	358		mg/L (HCO3-)		04/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	398		mg/L		28/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	30/04/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	6,7	± 2,7	µg/L Fe	200	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	30/04/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	1,38	± 0,28	µg/L Ni	20	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Rame	2,20	± 0,70	µg/L Cu	1000	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	< 1		µg/L Mn	50	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	07/05/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	26,1	± 2,7	mg/L Cl		29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	81,8	± 5,6	mg/L SO4	250	29/04/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
Benzene	< 0,04		µg/L	1	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA11301

Monselice (PD), 19/05/2015

Campione n°: **15-LP13075**

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

Id scadenza: **15S011937**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Sommatoria (Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene)	< 0,005		µg/L	0.1	05/05/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	12/05/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	18/05/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	21,3	± 4,1	mg/L Na		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	2,37	± 0,22	mg/L K		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	< 5		mg/L Ca		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	23,2	± 2,0	mg/L Mg		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	95,6	± 9,7	mg/L CaCO3		29/04/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		30/04/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	1500	± 230	UFC/100 mL		28/04/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	1100	± 200	UFC/100 mL		28/04/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		29/04/15	APAT CNR IRSA 7040 C 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

Per il metodo APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003, sono esclusi dall'accreditamento i paragrafi 7.1.2 e 7.4

Criterio sommatorie: il limite di quantificazione di ciascuna sommatoria è pari al limite di quantificazione del parametro meno sensibile (quello avente valore assoluto più elevato). Alla sommatoria concorrono tutti gli analiti uguali o maggiori del proprio limite di quantificazione (a ciascun parametro inferiore al limite di quantificazione è invece attribuito valore nullo).

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

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

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

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

* Le prove asteriscate non sono accreditate da ACCREDIA.

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

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

Rapporto di Prova n° 15-RA11301

Monselice (PD), 19/05/2015

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 Solutions & Technologies SAS"

Sede Legale:
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Capitale Sociale 30 729 200 €
Iscritta al R.I. di Milano,
C.F. e P.I. 03129770156
R.E.A. MI944621

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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 53 di 54

ALLEGATO 2: PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA

Attività di monitoraggio Acque Sotterranee

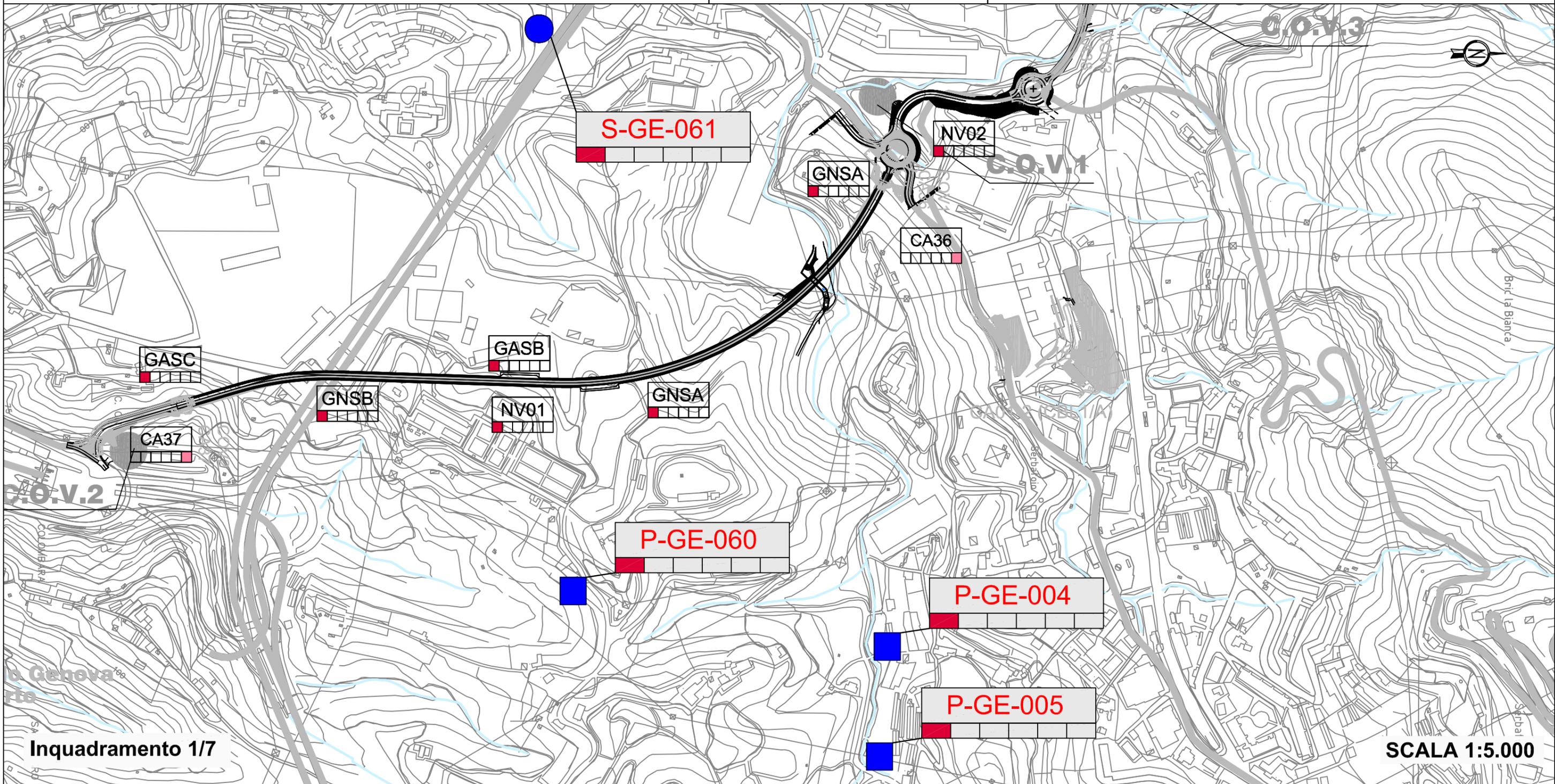
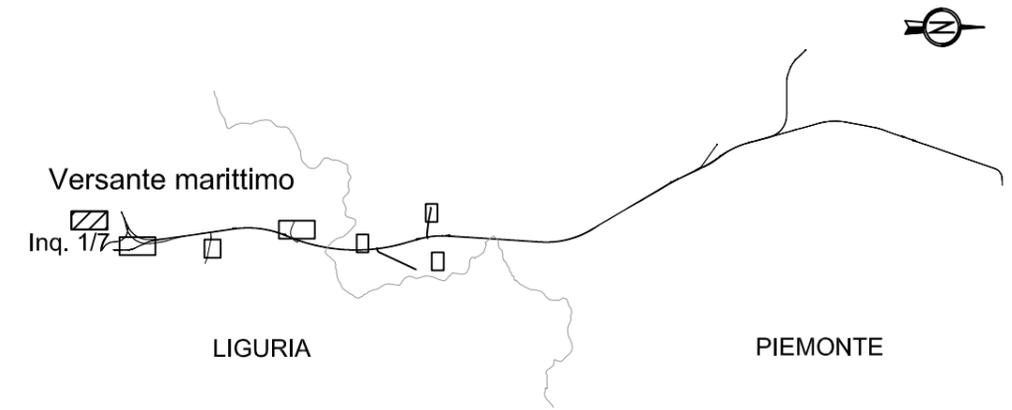
Tipo punto d'acqua	Pericolosità			
	Nessuna pericolosità riconosciuta	Bassa	Media	Alta
Sorgente captata	▲	▲	▲	▲
Sorgente non captata	●	●	●	●
Pozzi	■	■	■	■
Pozzi	◆	◆	◆	◆

□ Pozzi ■ Vasche connesse alle sorgenti

Lotti di appartenenza

- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3
- Lotto 4
- Lotto 5
- Cantieri di linea

INQUADRAMENTI



Inquadramento 1/7

SCALA 1:5.000

Attività di monitoraggio Acque Sotterranee

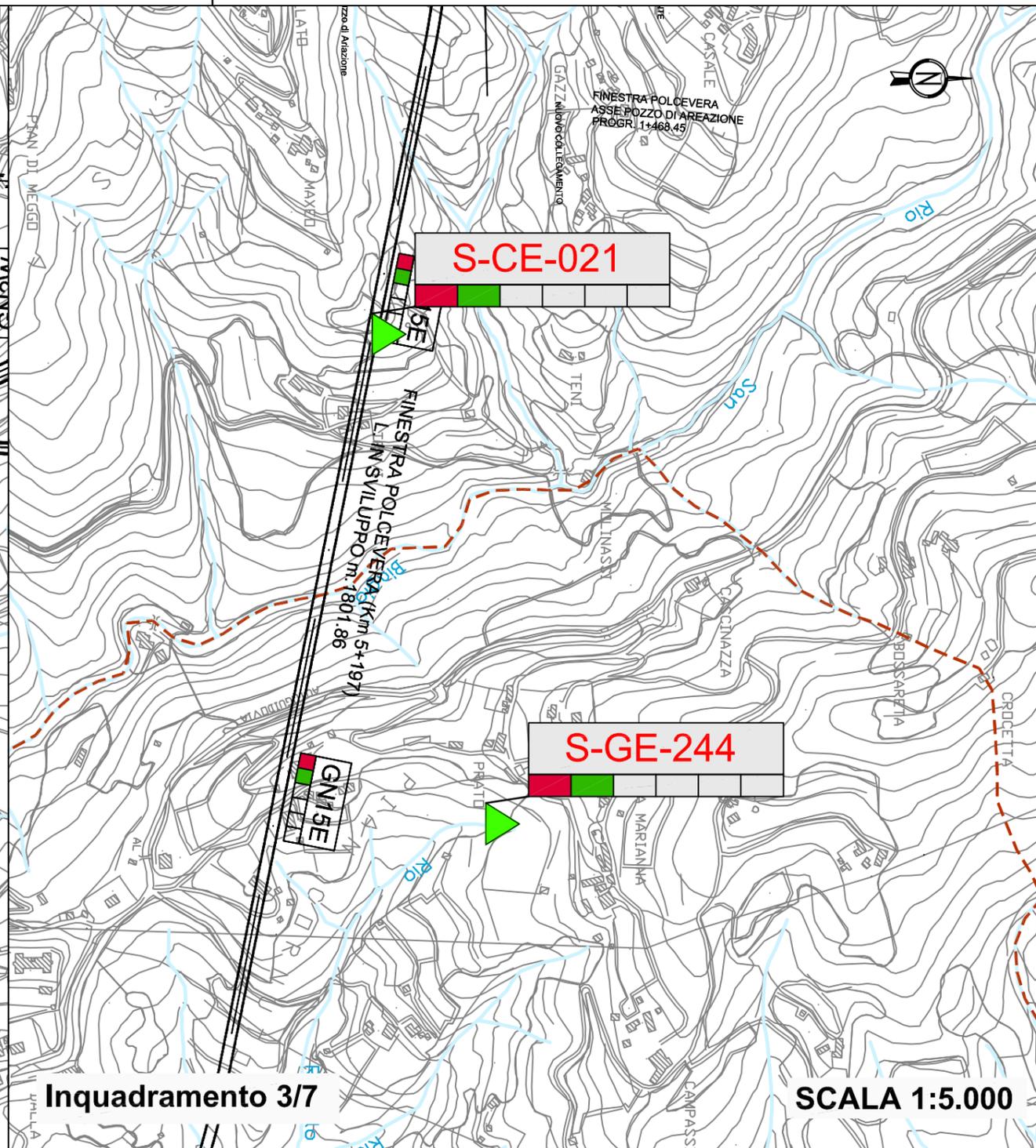
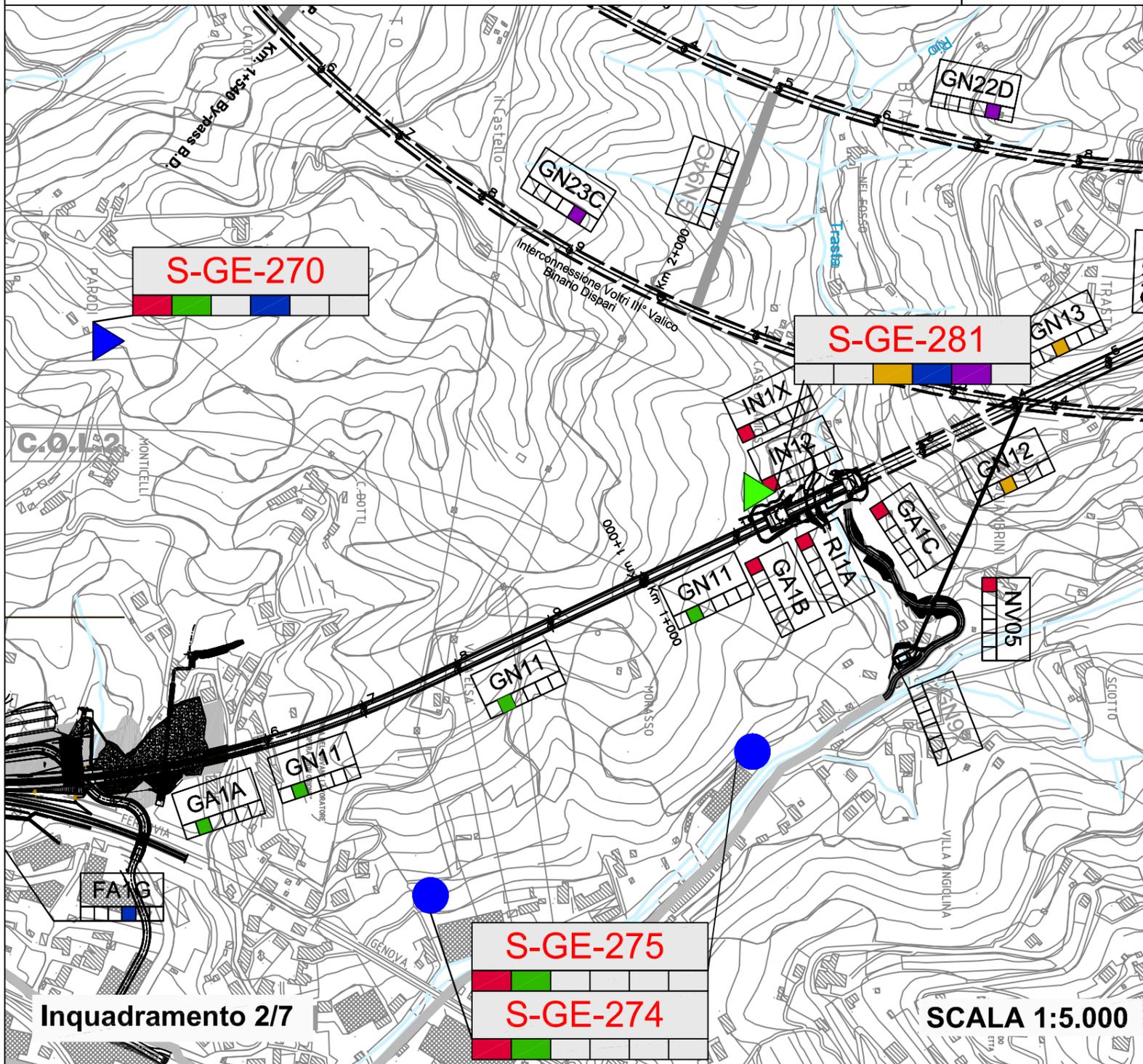
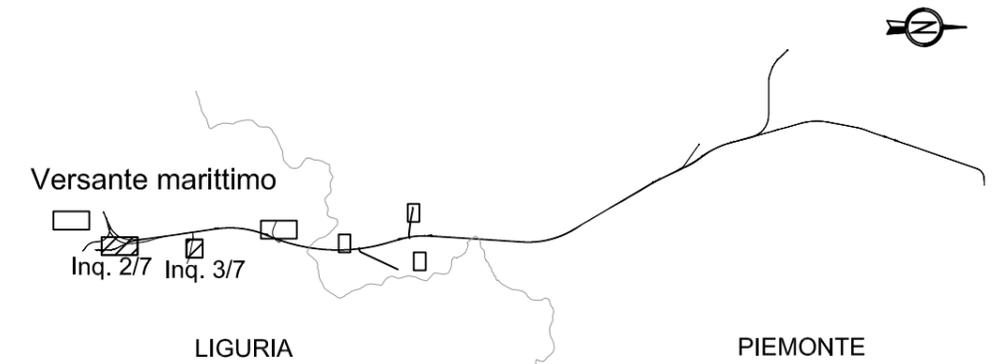
Tipo punto d'acqua	Pericolosità				
	Nessuna pericolosità riconosciuta	Bassa	Media	Alta	
Sorgente captata					
Sorgente non captata					
Pozzi					
Pozzi					

Pozzi Vasche connesse alle sorgenti

Lotti di appartenenza

- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3
- Lotto 4
- Lotto 5
- Cantieri di linea

INQUADRAMENTI



Attività di monitoraggio Acque Sotterranee

Tipo punto d'acqua	Pericolosità				
	Nessuna pericolosità riconosciuta	Bassa	Media	Alta	
Sorgente captata					
Sorgente non captata					
Pozzi					
Pozzi					



Pozzi



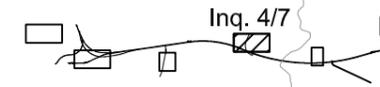
Vasche connesse alle sorgenti

Lotti di appartenenza

- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3
- Lotto 4
- Lotto 5
- Cantieri di linea

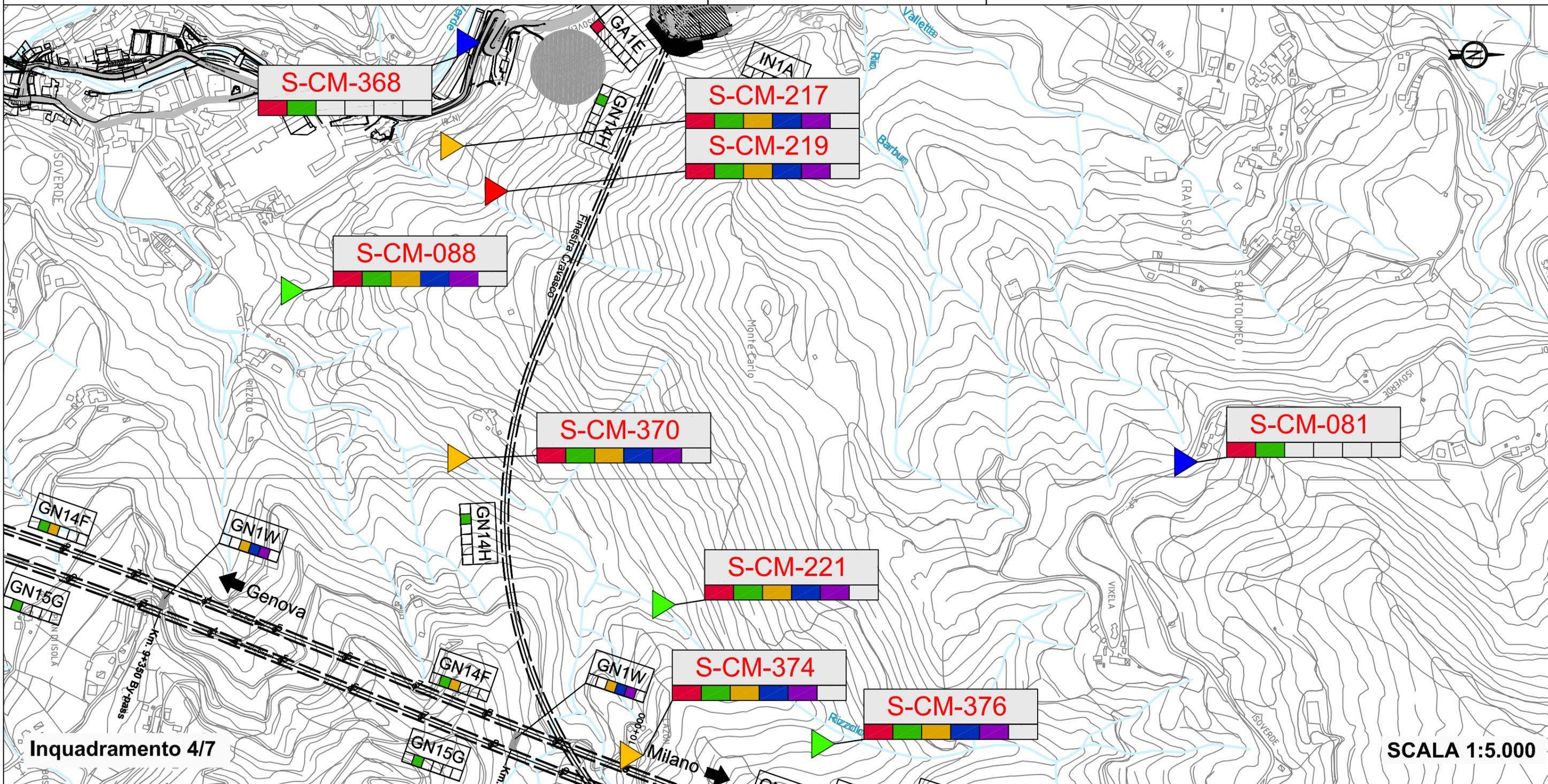
INQUADRAMENTI

Versante marittimo



LIGURIA

PIEMONTE



Inquadramento 4/7

SCALA 1:5.000

Attività di monitoraggio Acque Sotterranee

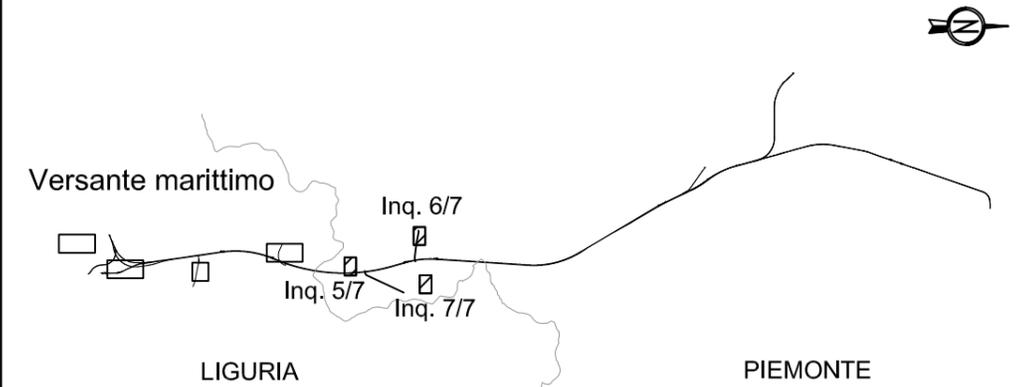
Tipo punto d'acqua	Pericolosità			
	Nessuna pericolosità riconosciuta	Bassa	Media	Alta
Sorgente captata				
Sorgente non captata				
Pozzi				
Pozzi				

Pozzi Vasche connesse alle sorgenti

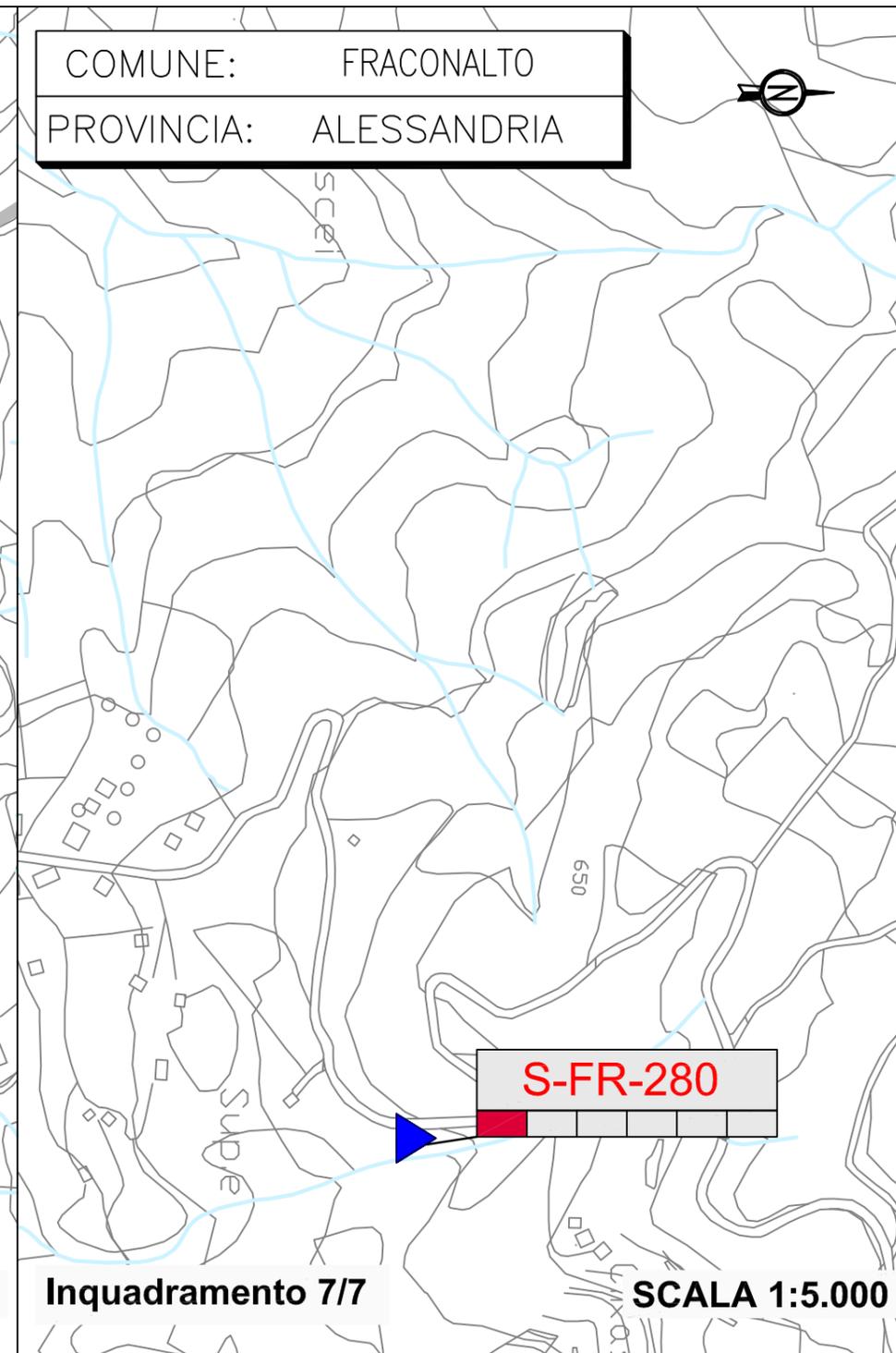
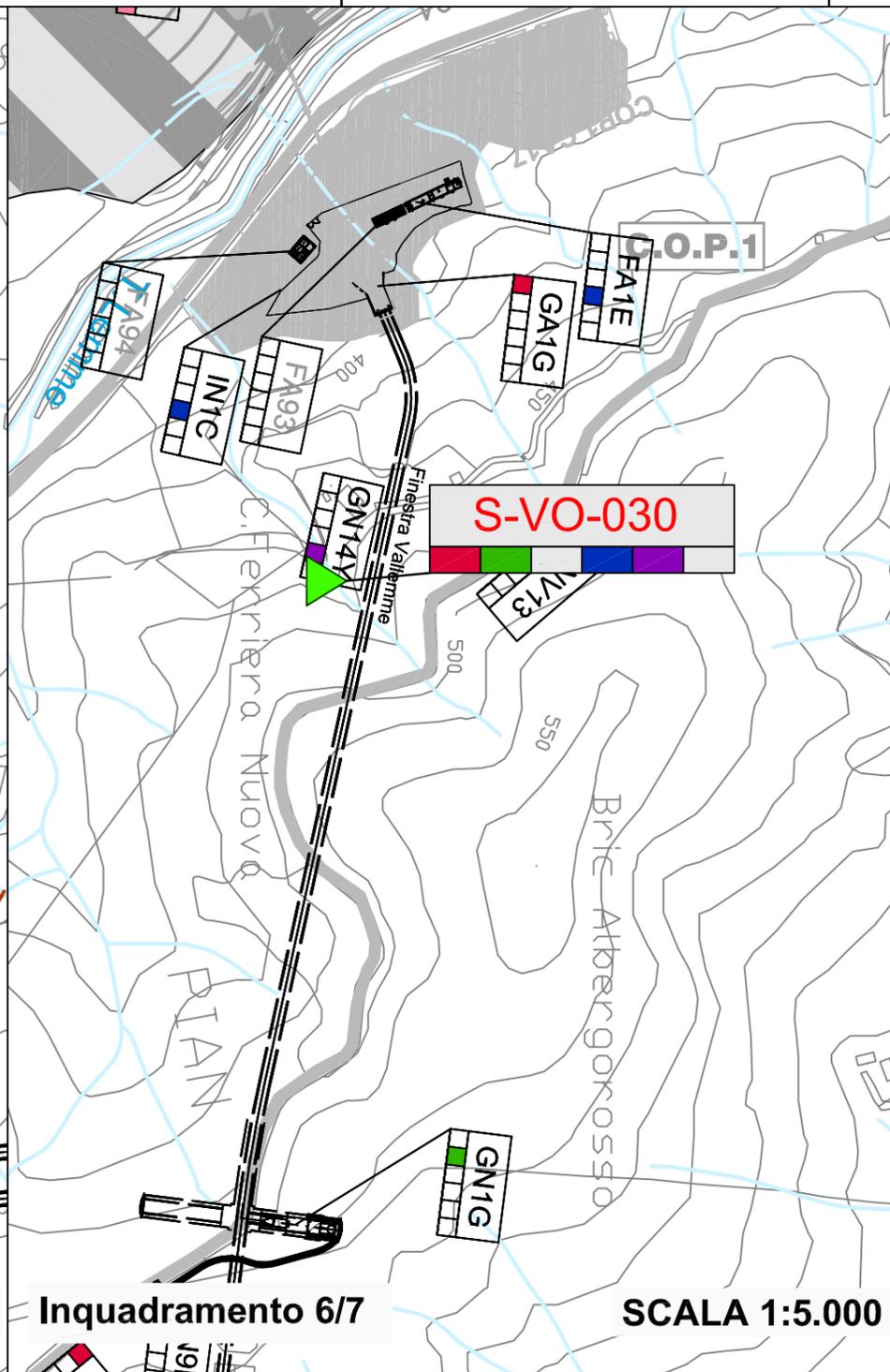
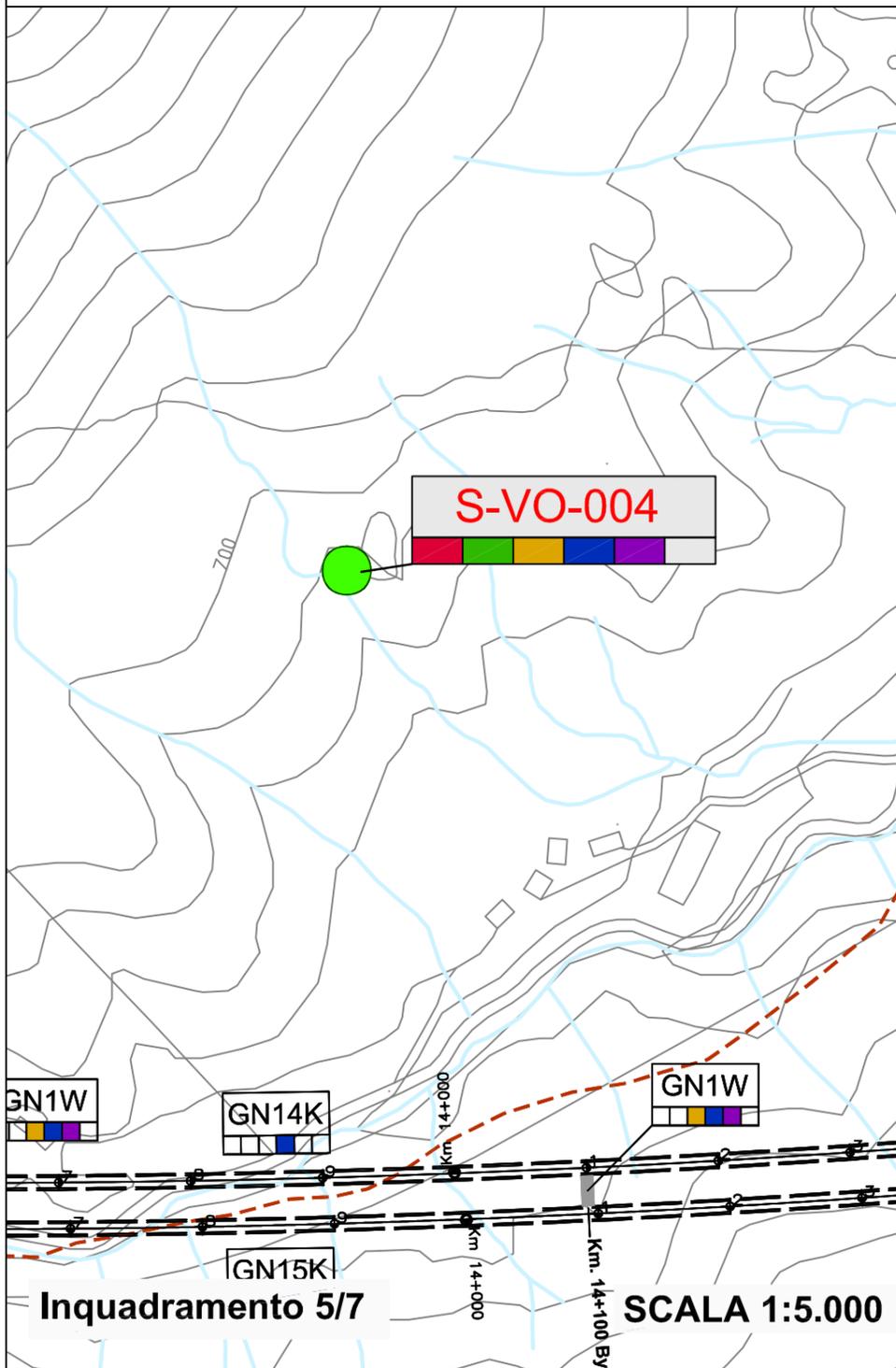
Lotti di appartenenza

- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3
- Lotto 4
- Lotto 5
- Cantieri di linea

INQUADRAMENTI



COMUNE: FRACONALTO
 PROVINCIA: ALESSANDRIA



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-005-A00 Acque sotterranee – Lotto 1	Foglio 54 di 54

ALLEGATO 3: 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: _____



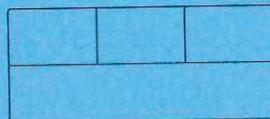
LOT NR: 30605

PA

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

Testing report
(if applicable)

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



PROBE INFORMATION

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

TEMPERATURE CALIBRATION

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

pH CALIBRATION

Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:18:41
User Calibration	Offset	-15,6 mV
	Slope A	57,30 %
	Slope B	59,07 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

	Date & Time	09/03/2015 - 11:24:03
User Calibration	Offset	-17,2 mV
	Slope A	48,22 %
	Slope B	57,88 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

	Date & Time	16/02/2015 - 10:56:18
User Calibration	Offset	-11,5 mV
	Slope A	50,70 %
	Slope B	57,14 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna
	Date & Time	12/02/2015 - 19:03:53

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	4,405 /cm

	Date & Time	06/03/2015 - 17:32:16
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,997 /cm

	Date & Time	06/03/2015 - 17:30:03
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,446 /cm
	Date & Time	16/02/2015 - 11:02:55

User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	4,993 /cm
	Date & Time	16/02/2015 - 11:00:27
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	4,225 /cm
	Date & Time	12/02/2015 - 19:07:06
D.O. CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:21:40
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	09/03/2015 - 17:19:27
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	16/02/2015 - 11:07:58
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	12/02/2015 - 19:08:50
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	11/02/2015 - 12:00:54
TURBIDITY CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:26:41
User Calibration	Point 1	0,0 FNU - Hanna
	Point 2	20,0 FNU - Hanna
	Date & Time	24/04/2014 - 00:01:25
User Calibration	Point 1	0,0 FNU - Hanna
	Point 2	20,0 FNU - Hanna
	Date & Time	28/03/2014 - 09:32:49

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	-25,8 mV
	Slope A	52,10 %
	Slope B	51,49 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

User Calibration	Date & Time	03/06/2015 - 10:03:01
	Offset	-14,4 mV
	Slope A	52,07 %
	Slope B	56,45 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

User Calibration	Date & Time	15/05/2015 - 16:13:30
	Offset	-31,2 mV
	Slope A	50,07 %
	Slope B	56,45 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

User Calibration	Date & Time	04/05/2015 - 18:02:57
	Offset	-34,8 mV
	Slope A	51,70 %
	Slope B	55,80 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

User Calibration	Date & Time	28/04/2015 - 04:02:36
	Offset	-33,6 mV
	Slope A	53,20%
	Slope B	55,70%
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

User Calibration	Date & Time	13/04/2015 - 16:02:36
	Offset	-12,0 mV
	Slope A	56,63 %
	Slope B	56,69 %
	Buffer	10,01 pH - Hanna
	Buffer	7,01 pH - Hanna
	Buffer	4,01 pH - Hanna

Quick Calibration	Date & Time	02/01/2011 - 03:55:32
	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	5,011 /cm
	Date & Time	03/06/2015 - 10:05:24
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	5,476 /cm
	Date & Time	03/06/2015 - 10:04:40
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,435 /cm
	Date & Time	15/05/2015 - 16:17:04
User Calibration	Conductivity	5,000 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,680 /cm
	Date & Time	15/05/2015 - 16:15:49
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,511 /cm
	Date & Time	04/05/2015 - 18:06:37
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,511 /cm
	Date & Time	28/04/2015 - 04:06:37
User Calibration	Conductivity	1,413 μ S/cm - Hanna
	Cell Constant	4,511 /cm
	Date & Time	13/04/2015 - 16:06:37
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	03/06/2015 - 10:00:56
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	15/05/2015 - 16:11:22
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	13/04/2015 - 16:03:56
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	01/04/2015 - 14:20:00
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	02/01/2011 - 07:49:45
Quick Calibration	Offset	3,6 %
	Date & Time	01/01/2011 - 03:12:43
User Calibration	Saturation	100,0 % [D.O.] - Hanna
	Date & Time	01/01/2011 - 01:06:02
TURBIDITY CALIBRATION		
Factory Calibration	Date & Time	11/03/2014 - 11:26:41