

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 2

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 6	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	LANDE <i>[Signature]</i>	31/08/15	D.Ceremigna <i>[Signature]</i>	31/08/15	A.Mancarella <i>[Signature]</i>	31/08/15	

n. Elab.:	File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00.DOCX
-----------	--

CUP: F81H9200000008

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3	PUNTI DI MONITORAGGIO – LOTTO 2	8
4	METODOLOGIE DI INDAGINE.....	9
4.1	MISURA DI PORTATA (PER LE SORGENTI) E DEL LIVELLO FREATICO (PER I POZZI).....	9
4.2	MISURA DEI PARAMETRI IN SITU E DELLA TEMPERATURA DELL’ARIA.	10
4.3	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE PER L’EFFETTUAZIONE DELLE ANALISI DI LABORATORIO.....	11
4.4	ELABORAZIONE DATI	14
5	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	15
5.1	WBS-GN15M (FINESTRA CASTAGNOLA).....	16
5.2	WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H (LINEA).....	16
5.3	WBS GA1U (POZZO CASCINA RADIMERO-CANTIERE FRESA)	16
6	DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	20
6.1	WBS GN15M (FINESTRA CASTAGNOLA)	20
6.2	WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H (LINEA).....	21
6.3	WBS GA1U (POZZO CASCINA RADIMERO-CANTIERE FRESA)	24
7	CONCLUSIONI.....	26
7.1	WBS GN15M (FINESTRA CASTAGNOLA)	27
7.2	WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H (LINEA).....	27
7.3	WBS GA1U (POZZO CASCINA RADIMERO-CANTIERE FRESA)	28
	ALLEGATI	29
	ALLEGATO 1: RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI DI LABORATORIO EFFETTUATE	30
	• CAMPAGNA – APRILE/GIUGNO 2015	30
	ALLEGATO 2: PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA.....	31
	ALLEGATO 3: CERTIFICATI DI TARATURA E CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI DI CAMPO UTILIZZATI	32

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2</p>	<p>Foglio 4 di 32</p>

1 PREMESSA

Il presente report riassume i risultati delle indagini eseguite nel I semestre 2015 sulla matrice acque sotterranee del Lotto 2 - 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2</p>	<p>Foglio 5 di 32</p>

Tale analisi è effettuata valutando il dato dal punto di vista spaziale temporale, prendendo come riferimento le due campagne di monitoraggio svolte nel I semestre del 2015, ma anche confrontando i dati delle precedenti campagne realizzate in fase di 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 2 monitorati in fase di Corso d'Opera sono ubicati in provincia di Alessandria e appartengono ai Comuni di Fraconalto ed Arquata Scrivia.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 6 di 32

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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2</p>	<p>Foglio 7 di 32</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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2 Foglio 8 di 32

3 PUNTI DI MONITORAGGIO – LOTTO 2

Nel corso del I semestre dell'anno 2015 in fase di Corso d'Opera sono stati oggetto dei rilievi 9 punti di misura, 8 pozzi e 1 sorgente.

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	CAPTAZ.I	COORD. UTM32N. WGS84 E	COORD. UTM32N WGS84 N
AL	S-FR-286	C. Cavetti	2	GN15M	Tubazione da vasca di sedimentazione	Captata	491699	4937288
AL	P-AR-004	Nd	2	TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN11-IN1G-FA1H	pozzo trivellato	/	489360	4949200
AL	P-AR-005	Nd	2	TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN11-IN1G-FA1H	pozzo scavato a mano	/	489277	4949163
AL	P-AR-015	Nd	2	TR12-IN11-GA1J	pozzo scavato a mano	/	489176	4949185
AL	P-AR-018	Nd	2	GN16-GA1J	pozzo scavato a mano	/	489310	4948910
AL	P-AR-019	Nd	2	GN16-GA1J	pozzo trivellato	/	489406	4948949
AL	P-AR-032	Nd	2	GN16-GA1J	pozzo scavato a mano	/	489347	4948567
AL	P-AR-025	Nd	2	GA1U	pozzo scavato a mano	/	489867	4948051
AL	P-AR-027	Nd	2	GA1U	pozzo scavato a mano	/	489932	4948166

Tabella 3.1 – Elenco dei 9 punti di misura del Lotto 2- tratta A.V./A.C. Milano – Genova, Terzo Valico dei Giovi

Da notare che la fase di monitoraggio di Corso d'Opera per il Lotto 2 ha avuto inizio con la campagna di Aprile-Giugno 2015, per cui i rilievi eseguiti relativamente al Lotto 2 fino alla campagna Gennaio-Marzo 2015 hanno rappresentato rilievi di Ante Operam e questo vale per tutti i punti di misura oggetto della presente relazione.

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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 9 di 32

4 METODOLOGIE DI INDAGINE

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

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

4.1 MISURA DI PORTATA (PER LA SORGENTE) E DEL LIVELLO FREATICO (PER I POZZI)

Le misure di portata sono state effettuate con metodo volumetrico, quindi tramite un recipiente di volume noto e calcolando il tempo necessario affinché avvenga il completo riempimento.

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

Lo strumento utilizzato consiste nel freatimetro modello "OG10" di OTR Geo costituito da un cavo quadripolare a sezione tonda (diam. 4.7mm) di 50 mt di lunghezza con anima in kevlar e guaina esterna di protezione graduato ogni centimetro con stampigliatura a caldo. Tale cavo presenta all'estremità una sonda che consente, al raggiungimento del livello, la segnalazione sia sonora che visiva.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 10 di 32

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;
- **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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 11 di 32

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 la sorgente e per i pozzi. Per la sorgente, le aliquote sono state prelevate direttamente dal punto di emergenza. 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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 14 di 32

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 aggiunti i 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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 15 di 32

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.

Dal punto di vista idrogeologico, la tratta oggetto di studio può essere suddivisa secondo due aree distinte denominate "versante marittimo" e "versante padano" (vedi Figura 5.1)

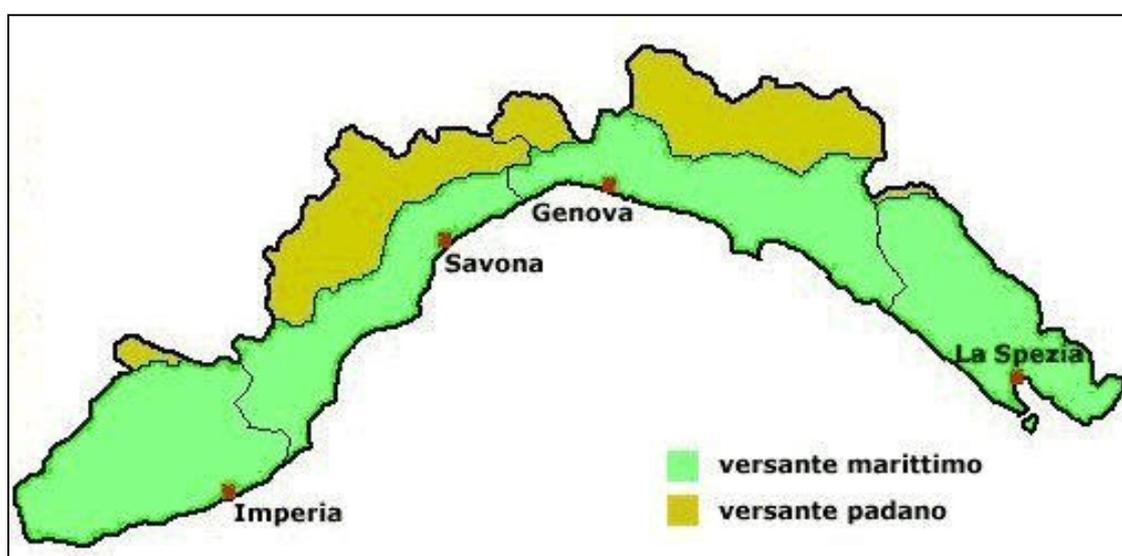


Figura 5.1: cartografia schematica riportante la divisione tra versante marittimo e versante padano.
 (Fonte http://www.nimbus.it/liguria/rIm06/clima_liguria.htm, "Contributo alla classificazione dei climi"-Roberto Pedemonte)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 16 di 32

Tutti i punti di monitoraggio oggetto del presente report sono situati nel 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.

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 WBS-GN15M (Finestra Castagnola)

A questa WBS afferisce un solo punti di misura, S-FR-286.

5.2 WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H (Imbocco N Gall. Valico-Trincea di linea)

A queste WBS afferiscono 6 pozzi (P-AR-004, P-AR-005, P-AR-015, P-AR-018, P-AR-019 e P-AR-032).

5.3 WBS GA1U (Pozzo Cascina Radimero-Cantiere fresa)

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

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 del I semestre 2015.

Si fa presente che i dati relativi alla campagna di monitoraggio Gennaio-Marzo 2015 non vengono qui presentati in quanto tale campagna costituiva una campagna di fase Ante Operam per questi punti; nei paragrafi successivi invece verrà effettuato il confronto con tutti i dati relativi anche alle fasi di Ante Operam e verranno presentate le eventuali considerazioni.

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00
 Acque sotterranee – Lotto 2

 Foglio
 17 di 32

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di appartenenza	Data		T aria (°C)		pH		O2 disciolto (mg/l)		Cond (µS/cm)		T acqua (°C)		Portata (l/min)		Sogg. (m. da p.c.) (Liv.Stat.)	
				Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15	Genn-Mar '15	Apr-Giu '15
S-FR-286	2	CO	GN15M	/	14/5/15	/	22,0	/	7,70	/	5,30	/	297	/	11,00	/	2,06	N.A.	N.A.
P-AR-004	2	CO		/	13/5/15	/	25,0	/	7,90	/	4,10	/	784	/	13,10	N.A.	N.A.	/	4,48
P-AR-005	2	CO		/	13/5/15	/	25,0	/	6,90	/	5,40	/	880	/	12,60	N.A.	N.A.	/	1,70
P-AR-015	2	CO	TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16	/	26/5/15	/	19,0	/	7,10	/	4,10	/	1085	/	11,50	N.A.	N.A.	/	4,78
P-AR-018	2	CO	GA1J-IN1G-FA1H	/	26/5/15	/	19,0	/	7,20	/	4,50	/	697	/	12,20	N.A.	N.A.	/	1,16
P-AR-019	2	CO		/	26/5/15	/	18,0	/	7,40	/	3,90	/	539	/	12,30	N.A.	N.A.	/	0,75
P-AR-032	2	CO		/	26/5/15	/	20,0	/	7,10	/	3,50	/	720	/	12,10	N.A.	N.A.	/	1,25
P-AR-025	2	CO		/	26/5/15	/	19,0	/	7,00	/	3,50	/	576	/	11,40	N.A.	N.A.	/	2,65
P-AR-027	2	CO	GA1U	/	26/5/15	/	21,0	/	7,10	/	5,20	/	623	/	11,90	N.A.	N.A.	/	2,29

Tabella 5.2: Risultati delle rilevazioni di campo e delle analisi in situ effettuate nel corso del I semestre 2015.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2</p>	<p>Foglio 19 di 32</p>

Da notare che nella tabella sopra riportata gli IPA per il campione P-AR-018 riportano un limite di quantificazione di 0,01 µg/L, più alto rispetto al limite di quantificazione concordato in sede di interconfronto con ARPAL (0,005 µg/L). Questo poiché si è resa necessaria una diluizione 1:2 in quanto la matrice del campione non consentiva un adeguato recupero degli ISTD necessari alla buona quantificazione strumentale dei parametri richiesti e pertanto il limite di quantificazione è stato alzato.

Il campione è stato preparato e analizzato secondo quanto previsto dal metodo APAT 5080.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 20 di 32

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 WBS GN15M (Finestra Castagnola)

A questa WBS è associato un solo punto di misura, la sorgente S-FR-286.

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

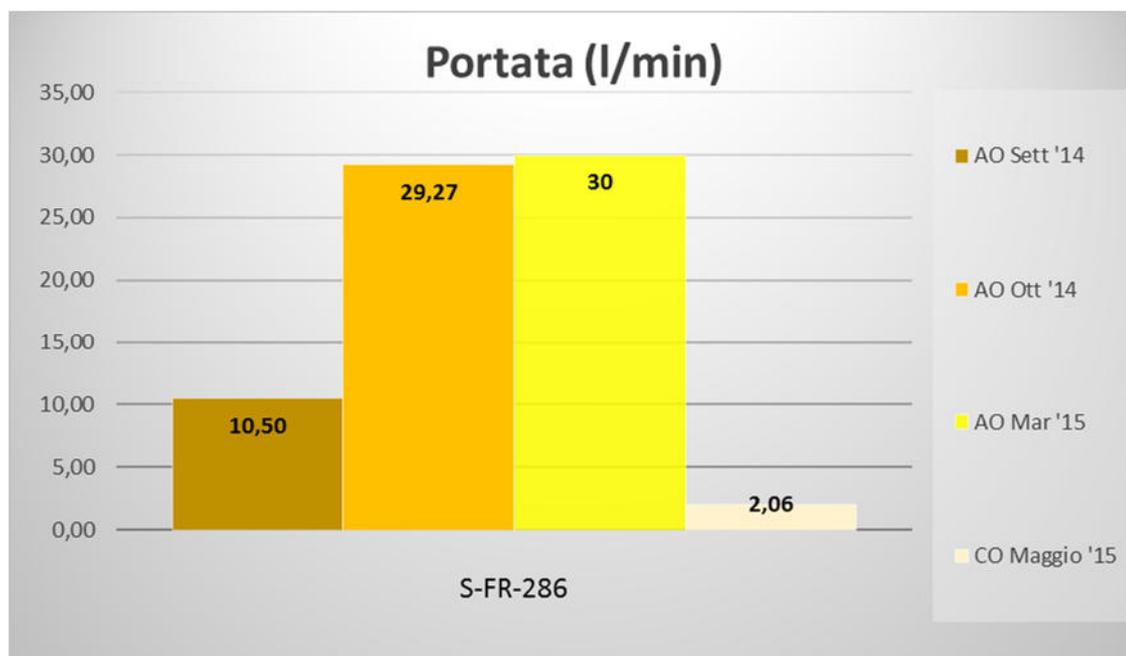


Figura 6.1 Grafico rappresentante l'andamento delle portate della sorgente S-FR-286 nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 21 di 32

Dal confronto fra i dati di portata della campagna di Maggio e quelli rilevati nelle campagne in fase di Ante Operam, si evidenzia un decremento delle portate rilevate.

Tuttavia non è possibile effettuare un confronto diretto fra dati rilevati nella stessa stagione poiché, a causa di problemi dovuti alla cattiva manutenzione del punto di misura, non è disponibile il dato rilevato nel corso della campagna primaverile Ante Operam 2014.

La sorgente è riportata nel doc. IG5100ECVG4GE2002-002 CARTA DEI PUNTI D'ACQUA E DELLA PERICOLOSITA' D'ISTERILIMENTO. In questa carta la sorgente è indicata a bassa pericolosità d'isterilimento.

Da notare che il punto di misura si trova sulla verticale dello scavo della “Finestra Castagnola”. Tuttavia l’anomalia nella portata non sembra riconducibile allo scavo poiché al momento non sono segnalate venute d’acqua in galleria.

- *Dati di laboratorio:*
Analizzando i risultati delle analisi di laboratorio effettuate sul punto di misura nel corso del I semestre 2015, non risultano superamenti delle CSC.

6.2 WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H (Imbocco N Gall. Valico-Trincea di linea)

A questo gruppo di WBS appartengono sei punti di misura (P-AR-004, P-AR-005, P-AR-015, P-AR-018, P-AR-019 e P-AR-032).

- *Dati chimico-fisici in situ:*
Dal confronto dei dati chimico fisici non appaiono sostanziali differenze tra le campagne di misura realizzate.
- *Soggiacenze:*
I dati di soggiacenza sono descritti nel grafico riportato alla pagina seguente.

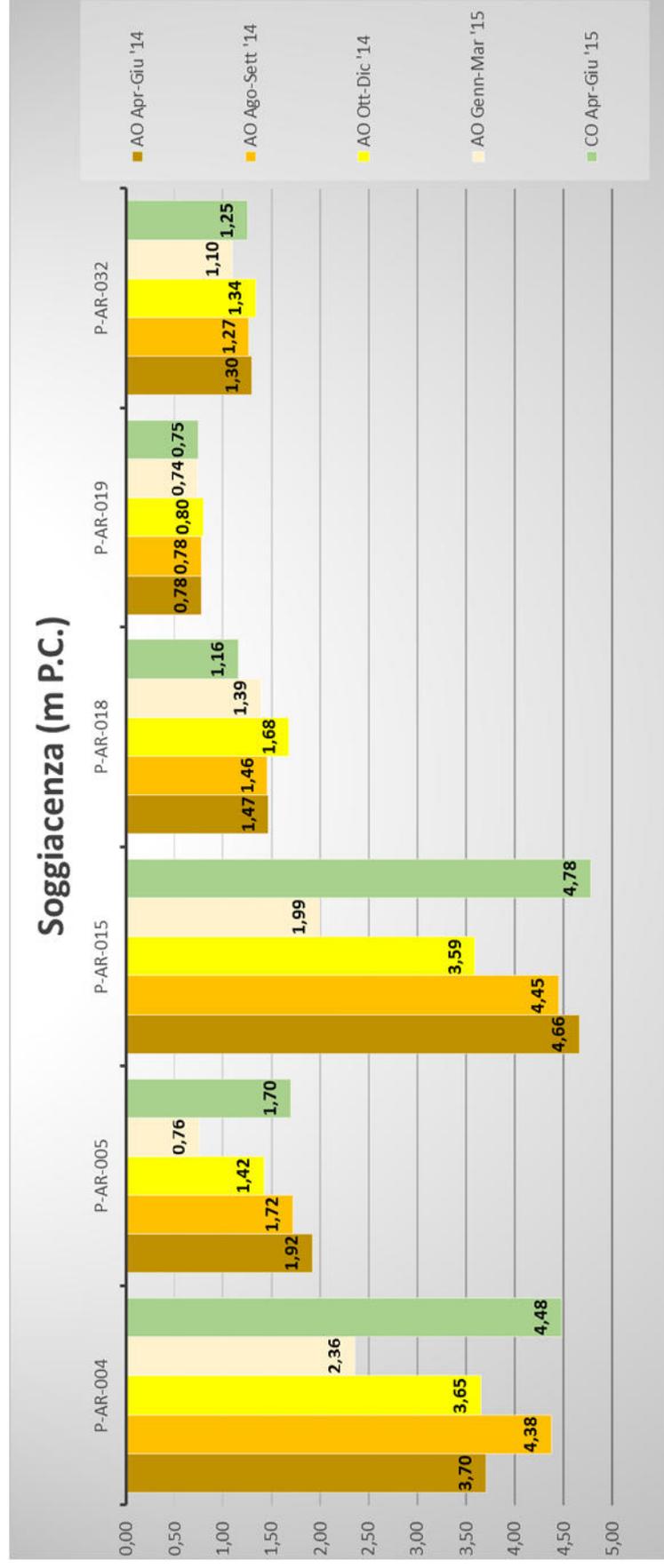


Figura 6.2 Grafico rappresentante l'andamento delle soggiacenze rilevate sui pozzi appartenenti al gruppo di WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 23 di 32

Analizzando le soggiacenze e confrontando i dati rilevati nel corso dell'ultima campagna di misura con quelli delle precedenti campagne in fase di Ante Operam, ed in particolare con quelli rilevati nella stessa stagione, notiamo che i livelli di falda restano per lo più costanti o denotano variazioni che rientrano nella naturale oscillazione stagionale dei livelli freatici

- **Dati di laboratorio:**
I dati di laboratorio evidenziano i superamenti delle CSC, riportati nella tabella seguente

ID Punto	Lotto	Fase di Lavoro	Data			Fe (µg/l)			Mn (µg/l)		
			Apr-Giu-'14	Ott-Dic-'14	Apr-Giu-'15	Apr-Giu-'14	Ott-Dic-'14	Apr-Giu-'15	Apr-Giu-'14	Ott-Dic-'14	Apr-Giu-'15
CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06						200			50		
P-AR-004	2	CO	12/6/14	4/11/14	13/5/15	21,9	<5	15,6	56,1	10,73	64,3
P-AR-015	2	CO	12/6/14	3/11/14	26/5/15	8,2	110	336	8,4	96,2	288
P-AR-018	2	CO	12/6/14	3/11/14	26/5/15	7,5	54,6	8,7	4,59	149,1	375

Tabella 6.3 Tabella di confronto dei dati di concentrazione dei parametri Ferro e Manganese nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

I pozzi P-AR-004, P-AR-015 e P-AR-018 hanno fatto registrare superamenti delle CSC per il parametro Manganese. Dal confronto con i risultati delle campagne precedenti, si evidenzia come per questi punti di misura il superamento fosse già stato registrato nel corso delle precedenti campagne, realizzate in fase di Ante Operam.

Abbiamo infine un isolato superamento del parametro Ferro relativo al pozzo P-AR-015, che non era stato registrato nelle precedenti campagne, relative alla fase di Ante Operam. Tali concentrazioni superiori alle CSC potrebbero trovare una spiegazione nella natura geologica dell'area nel quale insiste l'acquifero che alimenta tale punto di misura.

L'area infatti è caratterizzata dalla presenza di affioramenti di facies litologiche, ascrivibili alle Marne di Rigoroso.

Tale copertura potrebbe favorire lo sviluppo di un ambiente anaerobico e riducente, e quindi provocare la solubilizzazione dei sali di Fe e Mn

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 24 di 32

6.3 WBS GA1U (Pozzo Cascina Radimero-Cantiere fresa)

A queste WBS afferiscono 2 punti di misura, P-AR-025 e P-AR-027.

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

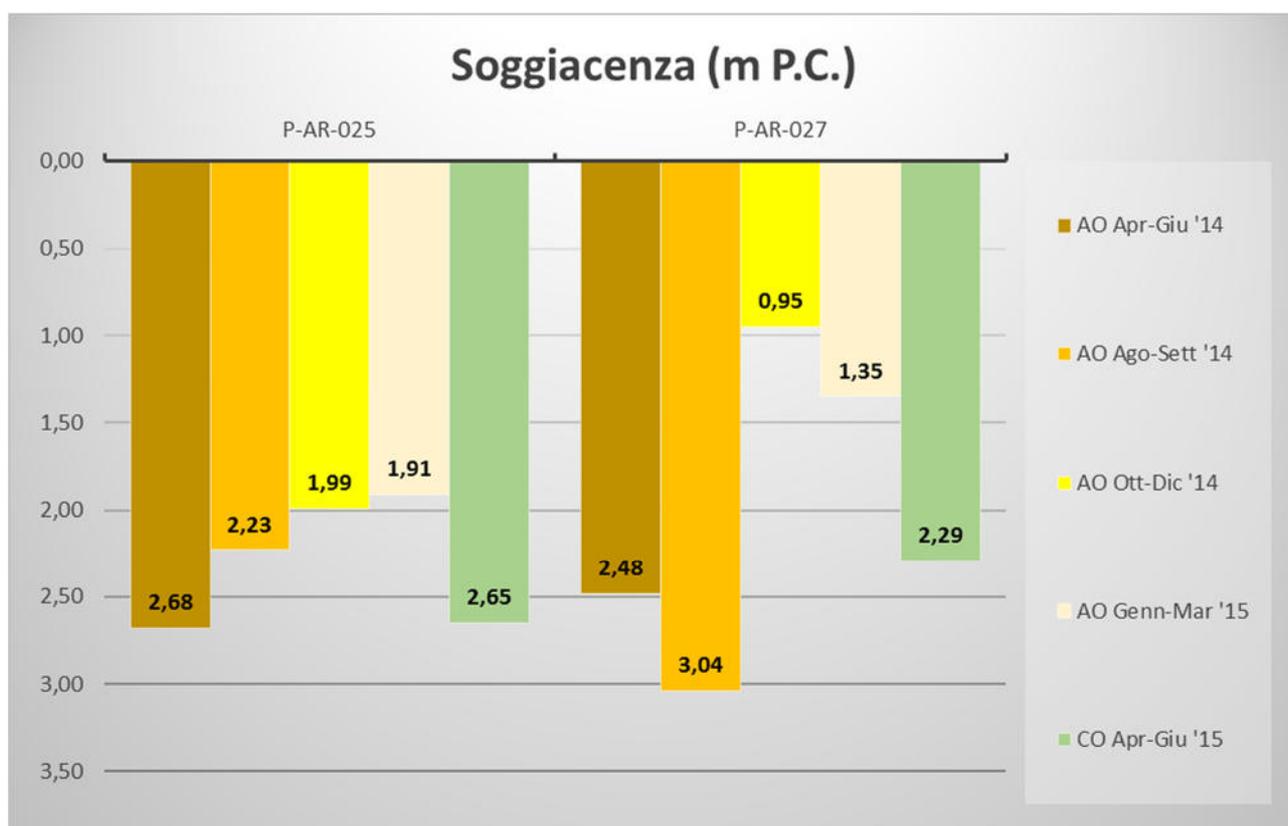


Figura 6.4 Grafici riportanti i dati di soggiacenza dei pozzi appartenenti alle WBS GA1U nel corso delle diverse campagne di misura finora realizzate.

Confrontando i dati delle due campagne realizzate nel I semestre 2015 con quelli rilevati nel 2014, non si evidenzia alcuna anomalia di rilievo.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 25 di 32

- **Dati di laboratorio:**

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

ID Punto	Lotto	Fase di Lavoro	Data			Mn (µg/l)		
			Apr-Giu-'14	Ott-Dic-'14	Apr-Giu-'15	Apr-Giu-'14	Ott-Dic-'14	Apr-Giu-'15
CSC ex Tab. 2, All. 5, Tit. V, parte IV del D.Lgs 152/06						50		
P-AR-027	2	CO	10/6/14	3/11/14	26/5/15	59,7	13,33	51,1

Tabella 6.5 Tabella di confronto dei dati di concentrazione del parametro Manganese nel corso delle diverse campagne di misura realizzate.

Il punto di misura P-AR-027 presenta un valore al di sopra delle CSC relativamente al parametro Manganese. Tale concentrazione è in realtà talmente di esigua entità da ricadere all'interno del range di incertezza strumentale della strumentazione di laboratorio (51,1 µg/l contro un valore CSC di 50 µg/l e una incertezza estesa/intervallo di confidenza di ±3,2 µg/l)

Si sottolinea inoltre che tale superamento si era già verificato in fase Ante Operam, con un valore di concentrazione più alto, pari a di 59,7 µg/l, registrato nel corso della campagna di Aprile-Giugno 2014.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 26 di 32

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/soggiacenza 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 9 punti di monitoraggio oggetto del presente report sono i seguenti:

ID PUNTO	Lotto	Fase di Lavoro	WBS di appartenenza
S-FR-286	2	CO	GN1F-GN15M
P-AR-004	2	CO	TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16- GA1J-IN1G-FA1H
P-AR-005	2	CO	
P-AR-015	2	CO	
P-AR-018	2	CO	
P-AR-019	2	CO	
P-AR-032	2	CO	
P-AR-025	2	CO	GA1U
P-AR-027	2	CO	

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-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 27 di 32

7.1 WBS GN15M (Finestra Castagnola)

A questa WBS è associato il punto di misura S-FR-286.

Per questa sorgente non si evidenzia alcuna anomalia per quanto riguarda i parametri chimico-fisici.

Dal confronto dei dati della portata dell'ultima campagna con le campagne effettuate precedentemente si evidenzia un decremento delle portate. Non è stato possibile però mettere a confronto dati rilevati nella stessa stagione in quanto il dato rilevato nella campagna primaverile 2014 non è disponibile. Tuttavia, l'apparente anomalia della portata di Maggio non sembra in alcun modo riconducibile alle lavorazioni poiché non vi sono state segnalazioni di venute d'acqua in galleria, nonostante la sorgente si trovi sulla verticale dello scavo.

I dati di laboratorio del I semestre 2015 non evidenziano particolari anomalie nelle concentrazioni registrate né superamenti delle CSC.

7.2 WBS TR12-IN11-IR1D-IV20-IR1C-GN16-GA1J-IN1G-FA1H (Imbocco N Gall. Valico-Trincea di linea)

A queste WBS appartengono sei punti di misura (P-AR-004, P-AR-005, P-AR-015, P-AR-018, P-AR-019 e P-AR-032).

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

I dati di soggiacenza della campagna di Corso d'Opera (Aprile-Giugno 2015) confrontati con le quattro campagne di Ante Operam precedentemente effettuate, ed in particolare affiancati ai dati relativi alla stessa stagione, mostrano livelli di falda per lo più costanti o leggermente variabili ma nei limiti della naturale oscillazione dei livelli freatici.

I pozzi P-AR-004, P-AR-015 e P-AR-018 hanno fatto registrare superamenti delle CSC per il parametro Manganese, già registrato nel corso delle precedenti campagne, realizzate in fase di Ante Operam.

Abbiamo inoltre un superamento del parametro Ferro relativo al pozzo P-AR-015, non registrato nelle precedenti campagne, relative alla fase di Ante Operam.

Tali concentrazioni superiori alle CSC potrebbero trovare una spiegazione nella natura geologica dell'area nel quale insiste l'acquifero che alimenta tale punto di misura.

L'area infatti è caratterizzata dalla presenza di affioramenti di facies litologiche, ascrivibili alle Marne di Rigoroso.

Tale copertura potrebbe favorire lo sviluppo di un ambiente anaerobico e riducente, e quindi provocare la solubilizzazione dei sali di Fe e Mn

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2</p>	<p>Foglio 28 di 32</p>

7.3 WBS GA1U (Pozzo Cascina Radimero-Cantiere fresa)

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

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

Per quanto riguarda i dati di soggiacenza, confrontando i dati della campagna Aprile-Giugno 2015 con le precedenti campagne realizzate in fase di Ante Operam, non si evidenzia alcuna anomalia di rilievo; i livelli freatici osservati nei rilievi di Maggio 2015 sono costanti se confrontati ai livelli misurati nella primavera del 2014.

I dati di laboratorio mostrano un superamento delle CSC per il Manganese relativamente al punto di misura P-AR-027.

In realtà il superamento è talmente di esigua entità da ricadere all'interno del range di incertezza strumentale della strumentazione di laboratorio.

Inoltre, dal confronto con i dati di Ante Operam, si nota come tale superamento si fosse già verificato in precedenza, in fase di Ante Operam e con una concentrazione superiore rispetto a quella registrata in Corso d'Opera.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00
Acque sotterranee – Lotto 2

Foglio
29 di 32

ALLEGATI

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 30 di 32

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

- **CAMPAGNA – APRILE/GIUGNO 2015**

Rapporto di Prova n° 15-RA13006

Monselice (PD), 08/06/2015

Provenienza: P-AR-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-LP15075**

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

Id scadenza: **15S013459**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/05/2015

Data arrivo: 14/05/2015

Data inizio analisi: 14/05/2015

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	0,0614	± 0,0099	mg/L N		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0600	± 0,0064	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	1,90	± 0,19	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	412		mg/L (HCO3-)		15/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	379		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	< 1		µg/L Cr	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	15,6	± 4,2	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	3,29	± 0,36	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	64,3	± 4,0	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	6,09	± 0,63	mg/L Cl		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	83,6	± 5,8	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	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-RA13006

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15075**

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

Id scadenza: **15S013459**

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	0,0058	± 0,0018	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	0,0063	± 0,0019	µg/L	0.01	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	0,0052	± 0,0013	µg/L	0.1	05/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,0057	± 0,0012	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)	0,01	± 0,00	µg/L	0.1	05/06/15	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 Organoalogenati	< 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	26,0	± 5,0	mg/L Na		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,54	± 0,14	mg/L K		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	65,1	± 6,1	mg/L Ca		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	22,9	± 2,0	mg/L Mg		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	257	± 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	12	± 6	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-RA13006

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-RA13007

Monselice (PD), 08/06/2015

Provenienza: P-AR-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-LP15076

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

Id scadenza: 15S013460

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 13/05/2015

Data arrivo: 14/05/2015

Data inizio analisi: 14/05/2015

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	0,440	± 0,043	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	0,0485	± 0,0079	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	2,00	± 0,20	NTU		20/05/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	478		mg/L (HCO3-)		15/05/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	421		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	1,00	± 0,12	µg/L Cr	50	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	31,6	± 3,5	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	8,56	± 0,38	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	2,85	± 0,90	µg/L Cu	1000	15/05/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	3,92	± 0,21	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	17,5	± 1,8	mg/L Cl		19/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	78,6	± 5,4	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	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-RA13007

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15076**

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

Id scadenza: **15S013460**

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	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	20,3	± 3,9	mg/L Na		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	1,97	± 0,19	mg/L K		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	76,0	± 7,1	mg/L Ca		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	25,2	± 3,3	mg/L Mg		21/05/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	294	± 27	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	1100	± 200	UFC/100 mL		15/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	520	± 140	UFC/100 mL		15/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	31	± 11	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-RA13007

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-RA13228

Monselice (PD), 08/06/2015

Provenienza: **S-FR-286 - 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-LP15330**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-FR-286 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S013601**

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	0,781	± 0,076	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	138		mg/L (HCO3-)		05/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	122		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	0,63		µg/L	5	25/05/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	12,4	± 3,4	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	3,40	± 0,18	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	3,87	± 0,40	mg/L Cl		01/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	22,2	± 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-RA13228

Monselice (PD), 08/06/2015

Campione n°: **15-LP15330**

Descrizione: **Acqua sotterranea S-FR-286 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S013601**

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	0,0065	± 0,0014	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)	83,1		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	42,9	± 4,3	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	< 2,5		mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	113	± 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	840	± 170	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-RA13228

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-RA14437

Monselice (PD), 19/06/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

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

Campione n°: **15-LP16775**

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

Id scadenza: **15S014718**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2015

Data arrivo: 27/05/2015

Data inizio analisi: 27/05/2015

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		08/06/15	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		08/06/15	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		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	2,50	± 0,25	NTU		17/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	305		mg/L (HCO3-)		10/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	272		mg/L		28/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	05/06/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	85,6	± 9,5	µg/L Fe	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	C
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	05/06/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	4,23	± 0,46	µg/L Ni	20	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	10,53	± 0,67	µg/L Mn	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	9,13	± 0,94	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	54,6	± 3,8	mg/L SO4	250	08/06/15	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	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA14437

Monselice (PD), 19/06/2015

Campione n°: **15-LP16775**

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

Id scadenza: **15S014718**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	18/06/15	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	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	09/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	6,92	± 0,63	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	96,7	± 7,6	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	21,0	± 1,8	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	328	± 31	mg/L CaCO3		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		04/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	12	± 6	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		01/06/15	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-RA14437

Monselice (PD), 19/06/2015

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-RA14438

Monselice (PD), 19/06/2015

Provenienza: P-AR-015 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

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

Campione n°: 15-LP16776

Descrizione: Acqua sotterranea P-AR-015 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014719

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2015

Data arrivo: 27/05/2015

Data inizio analisi: 27/05/2015

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		08/06/15	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		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto ammoniacale	1,50	± 0,18	mg/L N		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
MBAS - sostanze attive al blu di metilene (Tensioattivi anionici)	0,0800	± 0,0085	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	2,40	± 0,24	NTU		17/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	604		mg/L (HCO3-)		10/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	496		mg/L		28/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	< 1		µg/L Cr	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	< 0,5		µg/L	5	05/06/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	336	± 14	µg/L Fe	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	C
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	05/06/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	8,23	± 0,36	µg/L Ni	20	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,42	± 0,45	µg/L Cu	1000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	288	± 18	µg/L Mn	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	15,7	± 1,6	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	91,9	± 6,3	mg/L SO4	250	08/06/15	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	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	0,052	± 0,028	µg/L	15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	0,0315	± 0,0066	µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA14438

Monselice (PD), 19/06/2015

Campione n°: **15-LP16776**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-015 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014719**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	0,0110	± 0,0034	µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	0,108	± 0,018	µg/L	5	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	0,086	± 0,018	µg/L	50	18/06/15	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	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	09/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	20,9	± 4,0	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	24,5	± 2,2	mg/L K		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	176	± 14	mg/L Ca		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	36,8	± 4,9	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	590	± 47	mg/L CaCO3		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	0,148	± 0,019	mg/L P		04/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	67	± 16	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	21	± 9	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		01/06/15	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-RA14438

Monselice (PD), 19/06/2015

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-RA14439

Monselice (PD), 22/06/2015

Provenienza: P-AR-018 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

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

Campione n°: 15-LP16777

Descrizione: Acqua sotterranea P-AR-018 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014720

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2015

Data arrivo: 27/05/2015

Data inizio analisi: 27/05/2015

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		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,554	± 0,054	mg/L N-NO3		08/06/15	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)	0,0700	± 0,0074	mg/L		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	39,0	± 3,9	NTU		17/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	414		mg/L (HCO3-)		10/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	321		mg/L		28/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,91	± 0,22	µg/L Cr	50	08/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,85		µg/L	5	19/06/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	8,7	± 2,4	µg/L Fe	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	05/06/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	2,25	± 0,45	µg/L Ni	20	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,35	± 0,43	µg/L Cu	1000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	375	± 24	µg/L Mn	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,98	± 0,51	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	36,5	± 3,2	mg/L SO4	250	08/06/15	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	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,01		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA14439

Monselice (PD), 22/06/2015

Campione n°: **15-LP16777**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-018 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014720**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(a)pirene	< 0,01		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,01		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(k)fluorantene	< 0,01		µg/L	0.05	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,01		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,01		µg/L	5	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,01		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,01		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,01		µg/L	50	18/06/15	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		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	09/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	7,69	± 0,70	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,739	± 0,092	mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	134	± 11	mg/L Ca		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	20,0	± 1,8	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	417	± 33	mg/L CaCO3		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		04/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	81	± 17	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	58	± 15	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	12	± 6	UFC/100 ml		01/06/15	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-RA14439

Monselice (PD), 22/06/2015

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-RA14440

Monselice (PD), 24/06/2015

Provenienza: P-AR-019 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

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

Campione n°: 15-LP16778

Descrizione: Acqua sotterranea P-AR-019 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014721

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2015

Data arrivo: 27/05/2015

Data inizio analisi: 27/05/2015

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		08/06/15	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		08/06/15	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		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	3,00	± 0,30	NTU		17/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	358		mg/L (HCO3-)		10/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	257		mg/L		28/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,95	± 0,21	µg/L Cr	50	08/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	4,1	± 1,6	µg/L	5	19/06/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	< 5		µg/L Fe	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	05/06/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	3,44	± 0,37	µg/L Ni	20	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Rame	< 1		µg/L Cu	1000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	4,50	± 0,24	µg/L Mn	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,28	± 0,44	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	27,2	± 2,4	mg/L SO4	250	08/06/15	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	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA14440

Monselice (PD), 24/06/2015

Campione n°: 15-LP16778

Descrizione: Acqua sotterranea P-AR-019 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Id scadenza: 15S014721

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	18/06/15	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	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoalogenati	< 0,04		µg/L	10	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	09/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	10,55	± 0,96	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,88	± 0,11	mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	81,3	± 7,6	mg/L Ca		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	26,0	± 3,4	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	310	± 29	mg/L CaCO3		05/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		04/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	0		UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		01/06/15	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-RA14440

Monselice (PD), 24/06/2015

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-RA14441

Monselice (PD), 22/06/2015

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

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

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

Campione n°: 15-LP16779

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

Id scadenza: 15S014722

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2015

Data arrivo: 27/05/2015

Data inizio analisi: 27/05/2015

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		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	1,04	± 0,10	mg/L N-NO3		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
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		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	6,50	± 0,65	NTU		17/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	390		mg/L (HCO3-)		10/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	315		mg/L		28/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	3,53	± 0,19	µg/L Cr	50	08/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	3,5		µg/L	5	19/06/15	EPA 7199 1996*	C
Ferro	5,8	± 2,3	µg/L Fe	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	05/06/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	3,89	± 0,42	µg/L Ni	20	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,03	± 0,33	µg/L Cu	1000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	51,1	± 3,2	µg/L Mn	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	10,7	± 1,1	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	49,2	± 3,4	mg/L SO4	250	08/06/15	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	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA14441

Monselice (PD), 22/06/2015

Campione n°: **15-LP16779**

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

Id scadenza: **15S014722**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	18/06/15	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	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	09/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	9,90	± 0,90	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	0,697	± 0,087	mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	92,3	± 8,6	mg/L Ca		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	24,4	± 2,1	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	331	± 31	mg/L CaCO3		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		04/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	310	± 110	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	220	± 89	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	150	± 23	UFC/100 ml		01/06/15	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-RA14441

Monselice (PD), 22/06/2015

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-RA14442

Monselice (PD), 22/06/2015

Provenienza: P-AR-032 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi

Spettabile:

Lande Srl
via G. Sanfelice, 8
80134 Napoli NA

L'analisi del Cromo VI è stata eseguita su aliquota filtrata in laboratorio.

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

Campione n°: **15-LP16780**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-032 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014723**

Modalità di prelievo: da Committente

Data prelievo: 26/05/2015

Data arrivo: 27/05/2015

Data inizio analisi: 27/05/2015

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		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Azoto nitrico	0,804	± 0,078	mg/L N-NO3		08/06/15	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		04/06/15	a MBAS rev. 0 - 2015*	
Tensioattivi non ionici	< 0,2		mg/L		04/06/15	a BIAS rev. 0 - 2015*	
Torbidità	2,00	± 0,20	NTU		17/06/15	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	
Bicarbonati	404		mg/L (HCO3-)		10/06/15	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	
Residuo fisso Calcolato	341		mg/L		28/05/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 2510 B + Calcolo*	
Alluminio	< 5		µg/L Al	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Arsenico	< 1		µg/L As	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cadmio	< 1		µg/L Cd	5	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo totale	1,69	± 0,20	µg/L Cr	50	08/06/15	EPA 200.8 1994	
Cromo VI	1,59		µg/L	5	19/06/15	EPA 7199 1996*	
Ferro	6,1	± 2,4	µg/L Fe	200	05/06/15	EPA 200.8 1994	C
Mercurio	< 0,5		µg/L Hg	1	05/06/15	APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	
Nichel	8,41	± 0,37	µg/L Ni	20	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Piombo	< 1		µg/L Pb	10	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Rame	1,12	± 0,36	µg/L Cu	1000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Manganese	10,63	± 0,68	µg/L Mn	50	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Zinco	< 5		µg/L Zn	3000	05/06/15	EPA 200.8 1994	
Cloruri	4,45	± 0,46	mg/L Cl		08/06/15	APHA Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, ed 22nd 2012, 4110 B + 4110 D	
Solfati	59,6	± 4,1	mg/L SO4	250	08/06/15	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	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Etilbenzene	< 0,04		µg/L	50	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Toluene	< 0,04		µg/L	15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
(m+p)-xilene	< 0,04		µg/L		05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	

Rapporto di Prova n° 15-RA14442

Monselice (PD), 22/06/2015

Campione n°: **15-LP16780**

Descrizione: **Acqua sotterranea P-AR-032 - Tratta AV/AC Terzo Valico dei Giovi**

Id scadenza: **15S014723**

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
Benzo(a)pirene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(b)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(k)fluorantene	< 0,005		µg/L	0.05	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Benzo(g,h,i)perilene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Crisene	< 0,005		µg/L	5	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,005		µg/L	0.01	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Indeno(1,2,3,cd)pirene	< 0,005		µg/L	0.1	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
Pirene	< 0,005		µg/L	50	18/06/15	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	18/06/15	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	
ALIFATICI CLORURATI							
CANCEROGENI							
Clorometano	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloroformio (Triclorometano)	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Cloruro di Vinile	< 0,04		µg/L	0.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,2-Dicloroetano	< 0,04		µg/L	3	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
1,1-Dicloroetilene	< 0,04		µg/L	0.05	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tricloroetilene	< 0,04		µg/L	1.5	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Tetracloroetilene	< 0,04		µg/L	1.1	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Esaclorobutadiene	< 0,04		µg/L	0.15	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Sommatoria Organoclorogeni	< 0,04		µg/L	10	05/06/15	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	< 50		µg/L	350	09/06/15	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 *	
Sodio	9,05	± 0,82	mg/L Na		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Potassio	2,06	± 0,19	mg/L K		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Calcio	74,8	± 7,0	mg/L Ca		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Magnesio	24,8	± 2,2	mg/L Mg		04/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	
Durezza totale	289	± 27	mg/L CaCO3		10/06/15	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	
Fosforo	< 0,05		mg/L P		04/06/15	M.U. 2252: 2008*	
Coliformi totali	32	± 11	UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Coliformi fecali	0		UFC/100 mL		29/05/15	APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	
Streptococchi fecali	0		UFC/100 ml		01/06/15	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-RA14442

Monselice (PD), 22/06/2015

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 31 di 32

ALLEGATO 2: PLANIMETRIA UBICAZIONE PUNTI DI MISURA

Attività di monitoraggio Acque Sotterranee

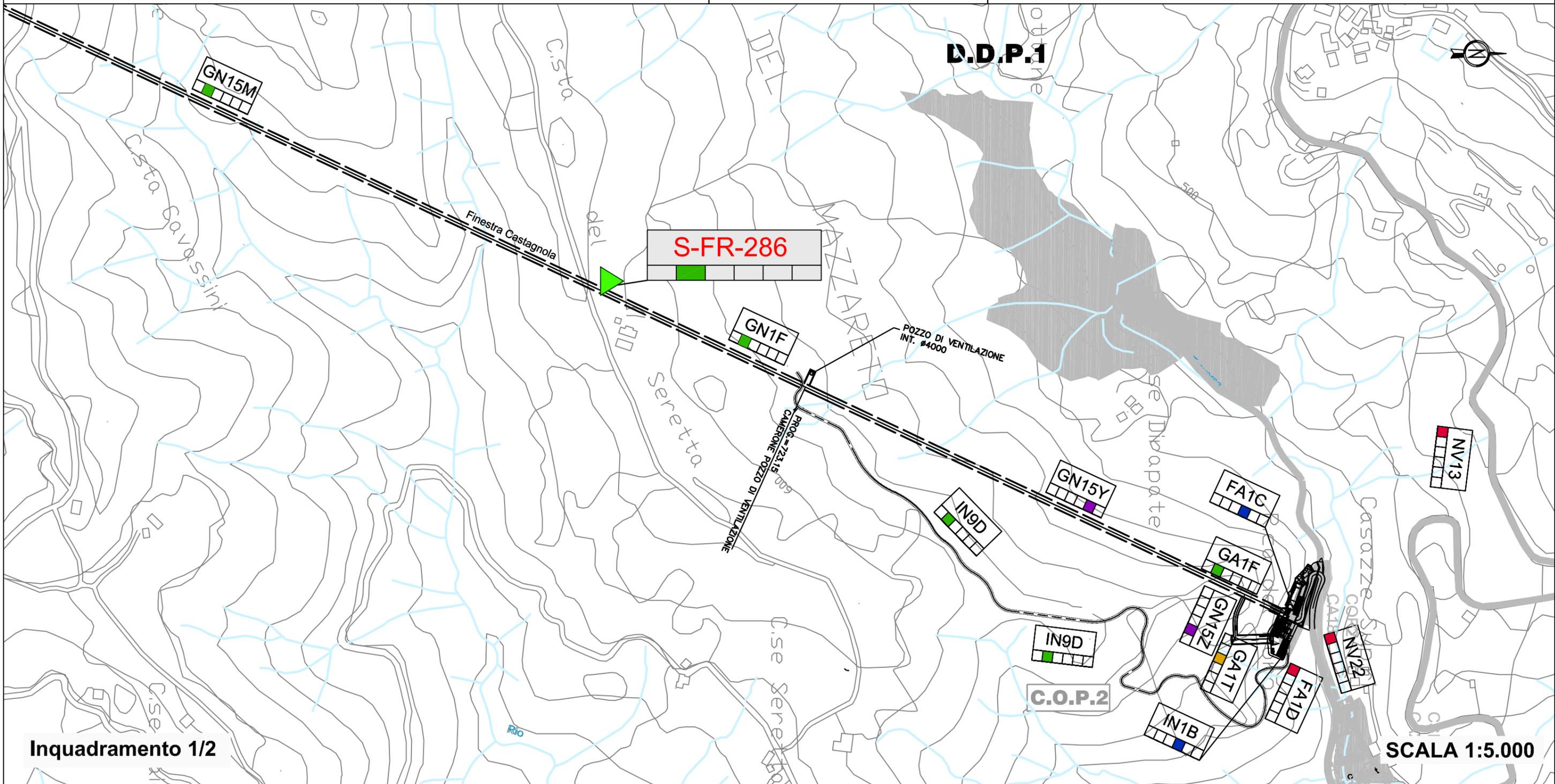
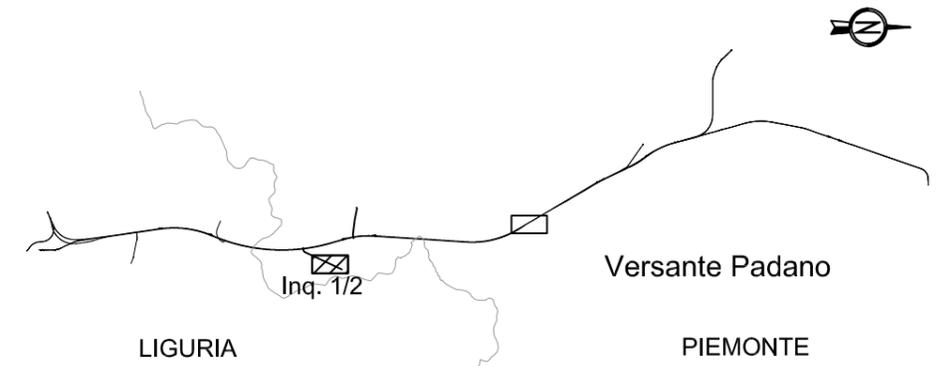
Tipo punto d'acqua	Pericolosità	Nessuna pericolosità riconosciuta	Bassa	Media	Alta
Sorgente captata		▲	▲	▲	▲
Sorgente non captata		●	●	●	●
Pozzi		■	■	■	■
Pozzi		◆	◆	◆	◆

□ Pozzi ■ Vasche connesse alle sorgenti

Lotti di appartenenza

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

INQUADRAMENTI



Inquadramento 1/2

SCALA 1:5.000

Attività di monitoraggio Acque Sotterranee

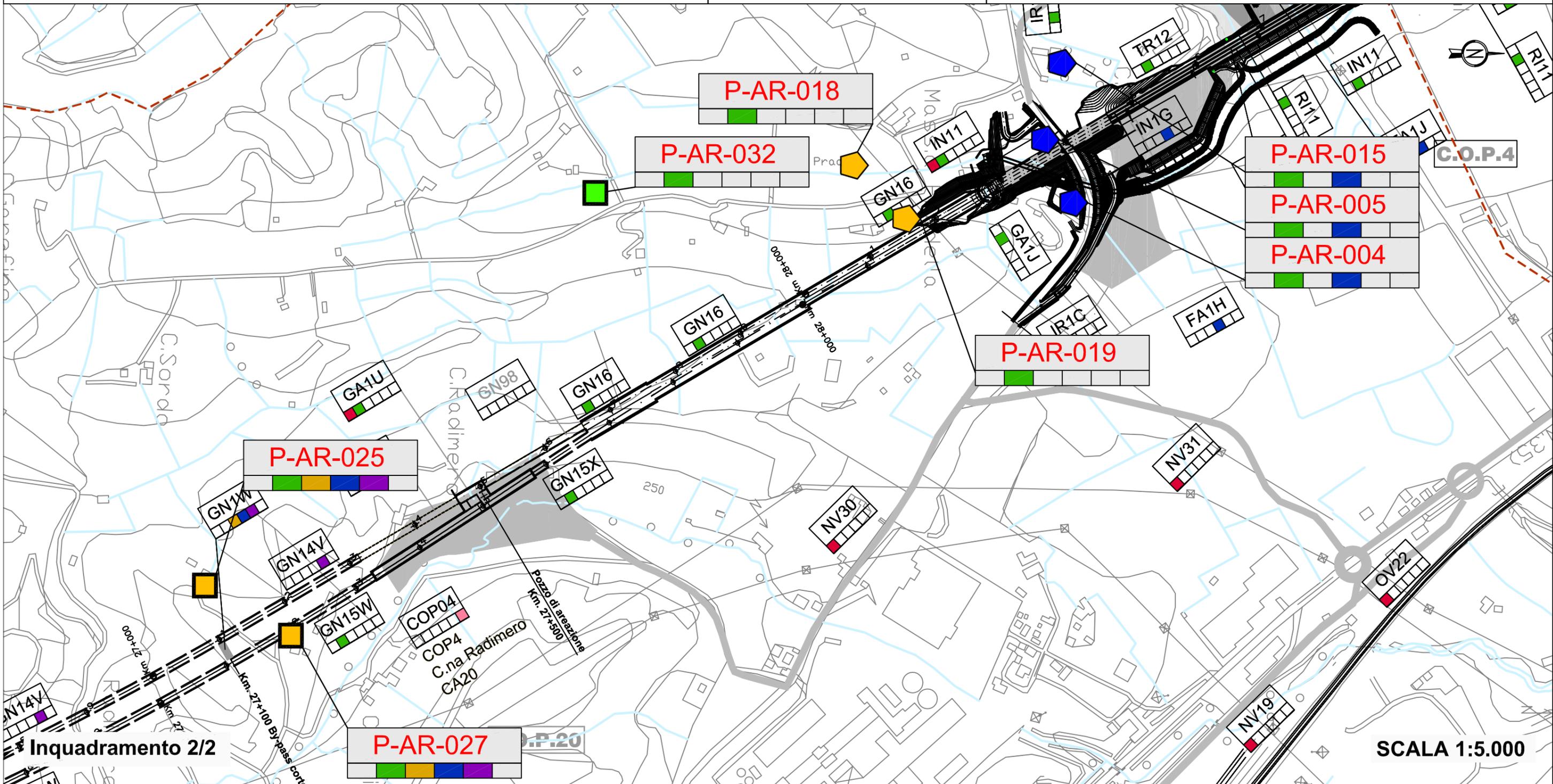
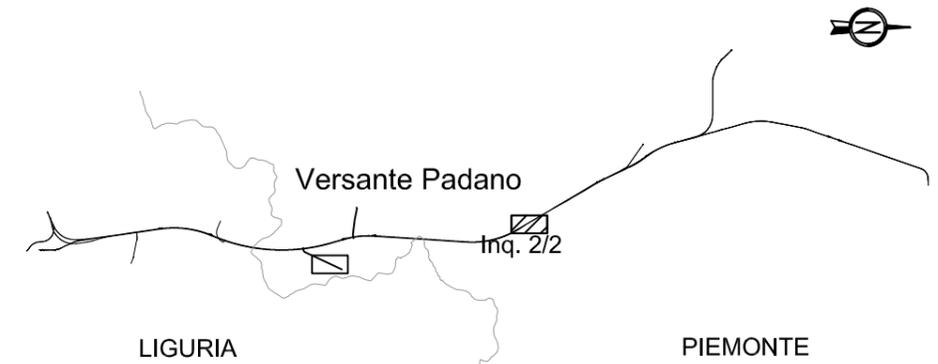
Tipo punto d'acqua	Pericolosità	Nessuna pericolosità riconosciuta	Bassa	Media	Alta
	Sorgente captata				
Sorgente non captata					
Pozzi					
Pozzi					

Pozzi Vasche connesse alle sorgenti

Lotti di appartenenza

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

INQUADRAMENTI



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C2-006-A00 Acque sotterranee – Lotto 2	Foglio 32 di 32

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.



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



CALIBRATION POINTS: _____

OPERATOR: _____

QC INSPECTION

APPEARANCE

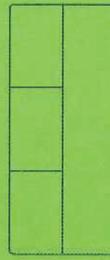
FUNCTIONING

DISPLAY

TESTING POINT/S: _____

READING/S: _____

INSPECTOR: _____



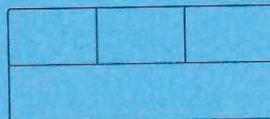
LOT NR: 30605

PA

Ambient testing conditions: Temperature: 19...50 °C Humidity: 40...75 %RH

Testing report
(if applicable)

Ambient testing conditions: Temperature: 19...50 °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	-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 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	5,011 /cm
	Date & Time	03/06/2015 - 10:05:24
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	5,476 /cm
	Date & Time	03/06/2015 - 10:04:40
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	4,435 /cm
	Date & Time	15/05/2015 - 16:17:04
User Calibration	Conductivity	5,000 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	4,680 /cm
	Date & Time	15/05/2015 - 16:15:49
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	4,511 /cm
	Date & Time	04/05/2015 - 18:06:37
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu\text{S/cm}$ - Hanna
	Cell Constant	4,511 /cm
	Date & Time	28/04/2015 - 04:06:37
User Calibration	Conductivity	1,413 $\mu\text{S/cm}$ - 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