

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA \ Tratta MILANO – VERONA
Lotto funzionale Treviglio-Brescia
PROGETTO ESECUTIVO**

Report Monitoraggio Ambientale

Acque Sotterranee 2° Trimestre 2014 CO MB01

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. F. Lombardi) Data: _____	Valido per costruzione Data: _____

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I N 5 1	1 1	E	E 2	P E	M B 0 1 0 7	0 1 2	A

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	 Data: 18/09/2014
A	Emissione	Lande	18/09/14	Liani	18/09/14	Liani	18/09/14	

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0107012A.docx



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP:J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 6 di 158

3 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il Monitoraggio ambientale in Corso d'Opera ha lo scopo di verificare che l'esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'opera non provochi alterazioni dei caratteri idrologici e qualitativi del sistema acque sotterranee. A differenza del Monitoraggio Ante Opera che deve fornire una fotografia dello stato esistente, senza alcun giudizio in merito alla sua qualità, il monitoraggio in corso d'opera deve confrontare quanto via via rilevato con lo stato Ante Opera e segnalare le eventuali differenze da questo. A seguito del rilevamento e della segnalazione di scostamenti rispetto ai caratteri preesistenti si dovranno avviare le procedure di controllo, per confermare e valutare lo scostamento, e le indagini per individuarne origini e cause. Successivamente analizzati ed individuati questi aspetti si dovrà dare corso alle contromisure predisposte o elaborate al momento nel caso di eventi assolutamente imprevisti. La campagna CO ha una durata pari al tempo di realizzazione delle opere.

Il monitoraggio della componente acque sotterranee consente di poter discriminare le potenziali interferenze connesse dalla costruzione della linea AV/AC da quelle eventualmente imputabili ad altre infrastrutture in progetto (BreBeMi). A completamento del monitoraggio acque sotterranee potranno essere impiegati ed integrati i risultati delle indagini eseguite dalla BreBeMi presso i loro piezometri di monitoraggio posti in vicinanza della infrastruttura ferroviaria in progetto. Pertanto si potrà disporre di ulteriori dati a supporto della valutazione sulla situazione ambientale esistente.

Le indagini rilevate durante il monitoraggio, opportunamente elaborate, fanno parte anche di un sistema informativo che consenta di stimare il livello di interferenza delle attività di costruzione sulla componente acque.

Nelle seguenti tabelle (Tab. 3.1, Tab. 3.2, Tab. 3.3) si riportano le stazioni oggetto di indagine ricadenti nella WBS MB01, provincia di Bergamo (28+629,41 al Km 55+260,86). Per ognuna di esse è riportato il vecchio ed il nuovo codice del piezometro, la posizione in relazione al flusso idrico sotterraneo, la localizzazione mediante comune e provincia di appartenenza e le date in cui è stato effettuato il monitoraggio.

In allegato 5 è riportato invece, in corrispondenza di ogni punto di monitoraggio, l'elenco delle WBS di progetto e di linea di pertinenza insieme con le lavorazioni attive a partire da due mesi prima della data di misura (periodo Marzo – Giugno 2014).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 10 di 158

Metodica di rilievo

La metodica **SO-1** interessa il monitoraggio di piezometri ubicati lungo il tracciato ferroviario e lungo il tracciato della viabilità Extralinea e dei principali fontanili. Sui punti di monitoraggio si procede così alla fase di campionamento per coppie di punti (Monte e Valle nel tratto indagato). Al fine di eseguire con adeguata accuratezza la misura del livello piezometrico statico, la soggiacenza viene misurata prima di procedere allo spurgo e dopo aver effettuato il prelievo dei campioni. La lettura deve essere fatta con l'approssimazione di almeno 1cm in riferimento al piano campagna o boccaforo ed espresse in m s.l.m. ed in m da p.c.. Per lo spurgo ed il prelievo dei campioni viene utilizzata una pompa sommersa, posizionata ad una profondità intermedia tra il livello della falda ed il fondo del piezometro con portata non inferiore a 10 l/min.

La misura dei parametri chimico-fisici in situ ovvero Temperatura dell'acqua, Conducibilità elettrica (EC), Ossigeno disciolto (OD), pH, Potenziale Redox (Eh) e Torbidità, viene effettuata all'inizio, durante ad a fine spurgo.

Le operazioni di spurgo dovranno continuare fino al conseguimento di almeno una delle seguenti condizioni:

1. Eliminazione di 3-5 volumi di acqua contenuta nel pozzo;
2. Venuta d'acqua chiarificata e stabilizzazione dei valori relativi a pH, temperatura e conducibilità misurate in continuo all'inizio, a metà e alla fine dello spurgo.

I paramtri da monitorare per la componente ambiente idrico sotterraneo sono:

Tipologia	Parametro	Unità di misura
Chimico-fisici in situ	Livello piezometrico	m.s.p.c
	pH	
	Conducibilità	μS/cm (20°C)
	Potenziale Redox	mV
	Temperatura dell'acqua	°C
	Ossigeno disciolto	%
	Ossigeno disciolto	mg/l
	Torbidità	NTU

Tab.3.4a – Parametri chimico-fisici in situ monitorati.

GENERAL CONTRACTOR		ALTA SORVEGLIANZA				
 Consorzio ENI per l'Alta Velocità		 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.		Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 11 di 158
Tipologia	Parametro	Unità di misura	Metodica			
Chimico-fisici di laboratorio	Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
	Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
	Tensioattivi non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
	Cloruri	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003			
	Solfati	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003			
	Nichel	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Zinco	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Piombo	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Cadmio	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Cromo totale	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Cromo IV	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Arsenico (As)	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Ferro	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Manganese	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Rame	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Alluminio	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Mercurio*	µg/l	EPA 6020A 2007			
	Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 + EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			
	Idrocarburi leggeri (C ≤ 12) (come n-esano)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			
	Idrocarburi pesanti (C > 12) (come n-esano)	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003			
	Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003			
	Solidi sospesi totali*	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
	Carbonati*	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
	Bicarbonati*	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
	Idrossidi	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
	Calcio*	mg/l	EPA 6020A 2007			
	Magnesio*	mg/l	EPA 6020A 2007			
	Potassio*	mg/l	EPA 6020A 2007			
	Sodio*	mg/l	EPA 6020A 2007			
	Azoto ammoniacale (come N)*	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003			
	Nitrati*	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003			
	Oli minerali*	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003			
	Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Crisene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
	Indeo(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
Pirene	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007				
Sommatoria IPA	µg/l	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007				

Tab.3.4b – Parametri chimico-fisici di laboratorio monitorati. (*) Parametri integrativi da monitorare da Febbraio 2014

Tutti i campioni per le analisi chimico-fisiche sono stati prelevati in più aliquote che saranno custodite presso i laboratori per eventuali successivi controlli.

Per il campionamento delle acque sotterranee sono state prelevate le seguenti aliquote:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 12 di 158

- Bottiglia PE (1000 ml);
- Bottiglia PE (50 ml), per l'analisi dei metalli, previa filtrazione acqua (filtro da 0,45 µm), e successiva stabilizzazione del campione con 2 ml di acido nitrico AL 65%;
- Bottiglia in vetro scuro (1000 ml) per l'analisi degli idrocarburi;
- Bottiglia PE (250 ml) .

L'acqua prelevata è ripartita in differenti contenitori, in vetro o polietilene, di volumi differenti e conservata in frigobox adeguatamente refrigerati ed adatti alla spedizione ed ogni campione è etichettato riportando il codice della stazione e la data di campionamento.

Per ogni prelievo è stato redatto un verbale di campionamento trasmesso in copia al laboratorio di analisi contenente il punto di prelievo e la data del campionamento e trasmessi al laboratorio accreditato per le relative analisi secondo metodi APAT-IRSA EPA e UNI. Contestualmente sono state compilate schede di campo inserendo i dati della stazione (data, condizioni meteo, informazioni sul sito, codice della stazione, località, coordinate, codice del campione, etc.).

Analisi e valutazione dati

I dati del monitoraggio sono stati analizzati e valutati secondo quanto definito dal documento fornito dall'ARPA Lombardia "*metodi di analisi e di valutazione dei dati di monitoraggio – componente ACQUE SOTTERRANEE*". Questo documento ha l'obiettivo di fornire criteri per individuare eventuali situazioni anomale o di emergenza, attraverso la definizione di soglie di attenzione ed intervento, al fine di mettere in atto tempestivamente opportune azioni mitigative o risolutive.

Il metodo scelto per l'analisi dei dati si articola in tre momenti fondamentali:

- Accettazione dei dati;
- Normalizzazione del giudizio di qualità ambientale attraverso le curve VIP (Valore Indicizzato del Parametro);
- Valutazione di soglie di attenzione e di intervento mediante il calcolo del ΔVIP tra la stazione di monte e quella di valle.

Il Valore Indicizzato del Parametro VIP è compreso tra 0 e 10 ed è convenzionalmente associato ad ogni misura del parametro, secondo le curve funzione fissate. Al valore VIP = 0 viene attribuito il

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 13 di 158

significato di “qualità ambientale pessima”; al valore VIP = 10 viene attribuito il significato di “qualità ambientale ottimale”.

Dal punto di vista operativo, valutando la differenza dei valori misurati per lo stesso parametro tra la stazione di monte e quella di valle (Δ VIP), vengono definite soglie progressive (di attenzione e di intervento), al cui raggiungimento corrispondono azioni gradualmente più impegnative, in funzione dei potenziali effetti indotti.

La soglia di attenzione è un valore fissato per ogni parametro, il cui superamento richiede l’avvio di ulteriori verifiche e valutazioni in merito alla misura rilevata (verifica delle modalità di analisi, valutazione del numero consecutivo di superamenti registrati, ecc...).

La soglia di intervento è un valore fissato per ogni parametro, il cui superamento richiede l’implementazione di azioni correttive tempestive.

Si prevede di applicare il metodo VIP utilizzando come tracciante i parametri:

- chimico-fisici in situ: pH, conducibilità;
- chimico-fisici laboratorio: idrocarburi totali, TOC;
- metalli: cromo totale, ferro, alluminio.

Tipologia	Parametro	Unità di misura
Chimico-fisici in situ	pH	Unità di pH
	Conducibilità	μ S/cm
Chimico-fisici laboratorio	Idrocarburi totali	μ g/l
	TOC	mg/l
Metalli	Cromo totale	μ g/l
	Ferro	μ g/l
	Alluminio	μ g/l

Tab3.5 – Elenco parametri da elaborare secondo il metodo VIP

Per ognuno dei parametri riportati in tabella, è stata redatta una scheda di sintesi (vd. documento “metodi di analisi e di valutazione dei dati di monitoraggio – componente ACQUE SOTTERRANEE“, Allegato “Descrizione dei parametri oggetto di monitoraggio e relative curve VIP”) che contiene informazioni sul significato ambientale del parametro preso in esame e sulle lavorazioni al quale lo stesso può essere correlato. Questo set di parametri può essere opportunamente integrato in funzione delle eventuali sostanze pericolose contenute negli additivi utilizzati nelle lavorazioni o

GENERAL CONTRACTOR Cepav due  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 14 di 158

qualora fosse necessario monitorare ulteriori parametri legati a specifiche caratteristiche della falda. Questo set di parametri può essere opportunamente integrato in funzione delle eventuali sostanze pericolose contenute negli additivi utilizzati nelle lavorazioni o qualora fosse necessario monitorare ulteriori parametri legati a specifiche caratteristiche della falda.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 15 di 158

4 STRUMENTAZIONE

Per l'esecuzione delle attività di monitoraggio (misure e prove in situ, prelievo di campioni) è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Sondine freatiche graduate, dotate di segnalazione acustico-luminosa;
- Sonda multiparametrica HI9828 (HANNA Instruments) per le misure di T aria ed acqua, pH, Eh, OD, EC;
- Spettrofotometro o nefelometro per rilevare la torbidità;
- Elettropompa sommersa da almeno 2" per spurgo e prelievo di campioni nei piezometri e nei pozzi non dotati di elettropompa dedicata;
- Adeguato compressore, tubini mandata aria, tubi mandata acqua, recipiente calibrato per stime/misurazioni della portata, saracinesche, riduzioni, raccorderie e quanto altro necessario per eseguire gli spurghi a mezzo air-lift;
- Adeguato generatore e pannello elettrico, elettropompa sommersa con cavo elettrico di caratteristiche appropriate e con portata non inferiore a 8÷10 l/s, tubi mandata acqua, strumenti per la misura delle portate (ad es. contaltri e/o recipiente calibrato di opportuna capacità), saracinesche, riduzioni, raccorderie e quanto altro necessario per lo sviluppo dei pozzi/piezometri;
- Campionatori manuali di materiale idoneo;
- Contenitori in polietilene e in vetro, di diversa capacità.
- Elettropompa sommersa con cavo elettrico di caratteristiche appropriate e con portata non inferiore a 3÷5 l/s, tubi mandata acqua, strumenti per la misura delle portate (ad es. contaltri e/o recipiente calibrato di opportuna capacità), saracinesche, riduzioni, raccorderie e quanto altro necessario, sonda piezometrica, trasduttore/i di pressione, per le prove di portata.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0107012Rev.
AFoglio
130 di 158

5.17 AV-CO-SO1-BG3.4 (Monte) e AV-CO-SO1-BG3.2 (Valle)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: CO			
SO-1: Caratterizzazione delle Acque di Falda			
Comparto	ACQUE SOTTERRANEE		
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	-		
Metodica	SO-1		
Codice stazione Monte:	AV-CO-SO1-BG3.4	Codice stazione Valle:	AV-CO-SO1-BG3.2
Provincia	Bergamo	Provincia	Bergamo
Comune	Covo	Comune	Covo
Località		Località	
Aree protette		Aree protette	
Coordinate Stazione	Y: 5039692,96 X: 1563438,75	Coordinate Stazione	Y: 5039512,81 X: 1563423,05
	45° 30' 27,79" N		45° 30' 21,91" N
	9° 48' 42,18" E		9° 48' 41,45" E

Legenda

- Piezometri
- Piezometri dismessi
- Bre-Be-Mi
- AC-AV
- Cave

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 131 di 158

La stazione di misura **AV-CO-SO1-BG3.4** si trova a monte della "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Covo (provincia di Bergamo). Le coordinate geografiche del punto in Gauss-Boaga sono X: 1563438,75 Y: 5039692,96. Il piezometro è ubicato sul perimetro del campo coltivato raggiungibile percorrendo verso nord per circa 150 m la strada podereale che si immette lungo la SP 102 in direzione Covo, situata in corrispondenza dell'entrata della Cava.

La stazione di misura **AV-CO-SO1-BG3.2** si trova all'interno della "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Covo (provincia di Bergamo). Le coordinate geografiche del punto in Gauss-Boaga sono X: 1563423,05 Y: 5039512,81. Il piezometro è ubicato nella cava, in prossimità dell'entrata, in corrispondenza della recinzione che corre parallela lungo la SP 102 in direzione Covo.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ATTIVITA' DI CAMPO

Misure speditive N° 1

Stazione	AV-CO-SO1-BG3.4	AV-CO-SO1-BG3.2
Data	-	21/05/2014
Ora	-	13:00
Meteo	-	Sereno
Temperatura dell'Aria (°C)	-	29 °C
Operatori	-	Falivene, Laurenza
Presenza di Lavorazioni	-	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra



Punto AV-CO-SO1-BG3.2. Misure speditive

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ATTIVITA' DI CAMPO

Campionamento N° 1

Stazione	AV-CO-SO1-BG3.4	AV-CO-SO1-BG3.2
Data	24/06/2014	24/06/2014
Ora	12:30	13:00
Meteo	Sereno	Sereno
Temperatura dell'Aria (°C)	26 °C	26 °C
Operatori	Tomasello, Falivene	Tomasello, Falivene
Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra



Punto AV-CO-SO1-BG3.4. Spurgo



Punto AV-CO-SO1-BG3.2. Spurgo



Punto AV-CO-SO1-BG3.4. Campionamento



Punto AV-CO-SO1-BG3.2. Campionamento

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	2° Trimestre 2014			
			1° Misure speditive (21/05/2014)		1° Campionamento (24/06/2014)	
			Monte AV-CO-SO1-BG3.4	Valle AV-CO-SO1-BG3.2	Monte AV-CO-SO1-BG3.4	Valle AV-CO-SO1-BG3.2
Livello statico	-	m s.l.m.	-	109,77	110,79	109,85
Livello statico	-	m da p.c.	-	7,23	7,21	7,15
Temperatura acqua	-	°C	-	17,22	16,02	17,31
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	-	6,24	4,27	5,31
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	-	67,4	44,4	50,5
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	-	622	674	685
Potenziale redox	-	mV	-	92,4	89,4	99,3
Torbidità'	-	(NTU)	-	0,00	0,00	0,00
pH	-	numero	-	7,24	7,12	7,24
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	-	(mg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2
Tensioattivi anionici	-	(MBAS) (mg/l)	-	-	< 0,10	< 0,10
Tensioattivi non ionici	-	(BIAS) (mg/l)	-	-	< 0,10	< 0,10
Carbonio organico totale	-	(TOC) (mg/l)	-	-	2	1,7
Solfati (SO4 ⁻)	250	(mg/l)	-	-	32,5	34,8
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	16,6	14,4
Idrocarburi totali	350	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 20	< 20
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 5	< 5
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 10	< 10
Arsenico	10	(µg/l)	-	-	< 0,2	0,5
Cadmio	5	(µg/l)	-	-	< 0,05	< 0,05
Cromo	50	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5
Rame	1000	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5
Piombo	10	(µg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2
Alluminio	200	(µg/l)	-	-	< 5	6,2
Ferro	200	(µg/l)	-	-	< 20	< 20
Manganese	50	(µg/l)	-	-	25,3	< 0,5
Nichel	20	(µg/l)	-	-	< 0,3	< 0,3
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	7,1	7,7
Oli minerali	-	(µg/l)	-	-	< 0,02	< 0,02
Potassio	-	(mg/l)	-	-	1,4	1,5
Solidi sospesi totali	-	(mg/l)	-	-	< 5	< 5
bicarbonati	-	(mg/l)	-	-	287	275
carbonati	-	(mg/l)	-	-	6	30
idrossidi	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1
Calcio	-	(mg/l)	-	-	139,9	135,1
Magnesio	-	(mg/l)	-	-	19,8	15,6
Sodio	-	(mg/l)	-	-	7,9	7,1
Mercurio	1	(µg/l)	-	-	< 0,05	0,12
Nitrati (NO3)	-	(mg/l)	-	-	55,5	51,4
Azoto ammoniacale	-	(mg/l)	-	-	< 0,04	0,05
Benzo(a)antracene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(a)pirene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(b)fluorantene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	0,05	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)perilene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Crisene	5	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antracene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Pirene	50	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Sommatoria IPA	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,010	< 0,010
Note ai dati						

Tab.5.33 – Risultati delle analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

Parametri	2° Trimestre 2014					
	1° Misure speditive (21/05/2014)			1° Campionamento (24/06/2014)		
	Monte AV-CO-SO1-BG3.4	Valle AV-CO-SO1-BG3.2	ΔVIP	Monte AV-CO-SO1-BG3.4	Valle AV-CO-SO1-BG3.2	ΔVIP
	VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	-	5,89	-	5,63	5,58	0,05
pH	-	7,24	-	7,12	7,24	0,12
Carbonio organico totale	-	-	-	9,68	9,75	-0,07
Idrocarburi totali	-	-	-	9	9	0
Cromo	-	-	-	10	10	0
Alluminio	-	-	-	10	10	0
Ferro	-	-	-	10	10	0

Tab.5.34– Valori VIP e ΔVIP

Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di monitoraggio in CO del II° trimestre 2014 relativa alla coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.4(Monte) – AV-CO-SO1-BG3.2 (Valle), sono risultate inferiori ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e successivi aggiornamenti).

Per quanto riguarda i parametri sottoposti a normalizzazione, i VIP calcolati sono risultati alti, medio-alti salvo la conducibilità che su entrambi i piezometri presenta un valore medio. Nel complesso si attesta un buono stato di qualità delle falde indagate.

Dal confronto fra le stazioni di monte e valle non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell'unità.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

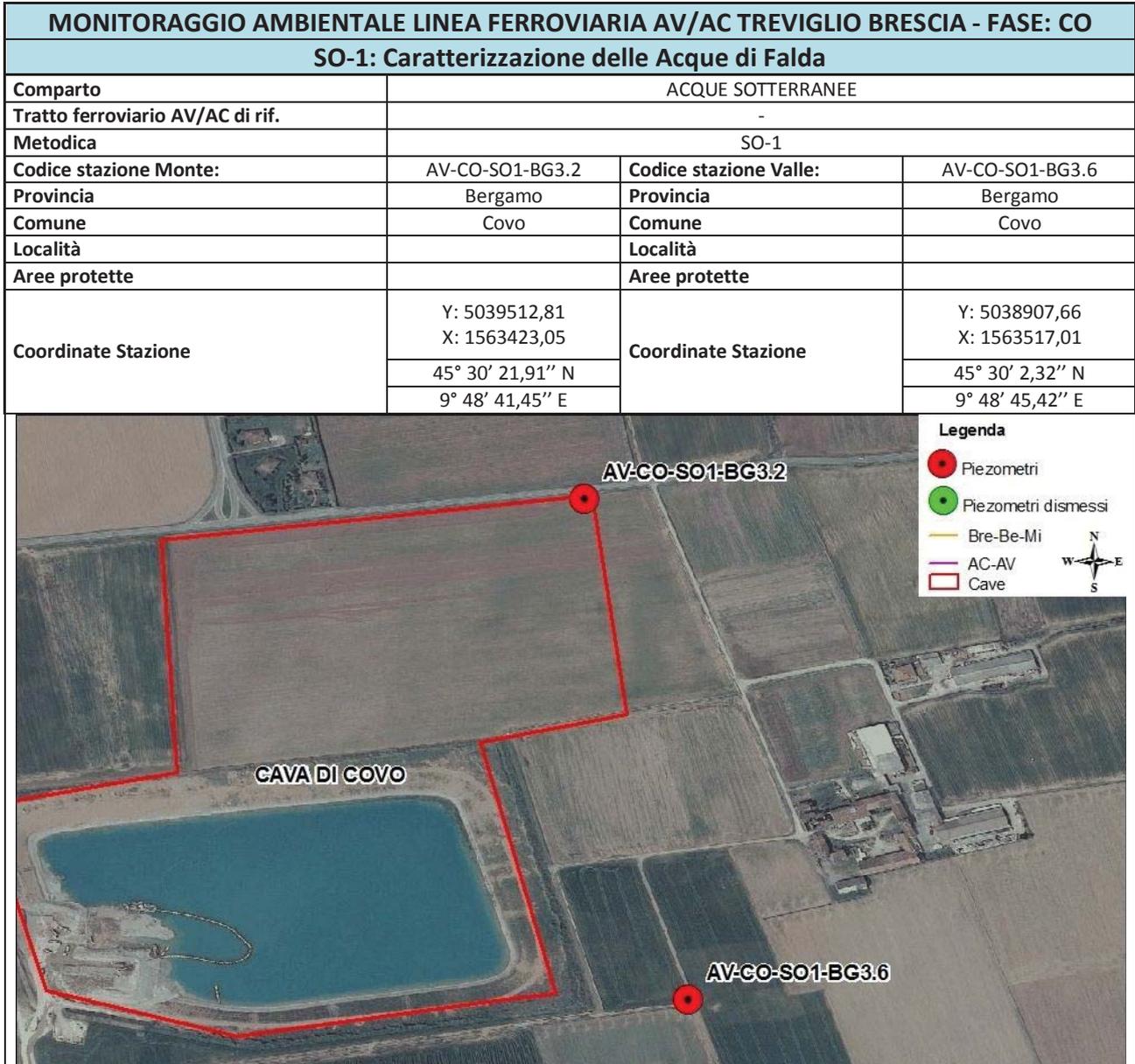
Lotto
11

Codifica Documento
EE2PEMB0107012

Rev.
A

Foglio
136 di 158

5.18 AV-CO-SO1-BG3.2 (Monte) e AV-CO-SO1-BG3.6 (Valle)



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 137 di 158

La stazione di misura **AV-CO-SO1-BG3.2** si trova all'interno della "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Covo (provincia di Bergamo). Le coordinate geografiche del punto in Gauss-Boaga sono X: 1563423,05 Y: 5039512,81. Il piezometro è ubicato nella cava, in prossimità dell'entrata, in corrispondenza della recinzione che corre parallela lungo la SP 102 in direzione Covo.

La stazione di misura **AV-CO-SO1-BG3.6** si trova a valle della "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Covo (provincia di Bergamo). Le coordinate geografiche del punto in Gauss-Boaga sono X: 1563517,01 Y: 5038907,66. Il piezometro è ubicato al limitare del campo coltivato raggiungibile percorrendo la strada poderale in direzione sud-ovest situata in corrispondenza dell'entrata dell'Azienda Agricola Francesconi.

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio ENI per l'Alta Velocità

ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0107012Rev.
AFoglio
138 di 158

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ATTIVITA' DI CAMPO

Misure speditive N° 1

Stazione	AV-CO-SO1-BG3.2	AV-CO-SO1-BG3.6
Data	21/05/2014	-
Ora	13:00	-
Meteo	Sereno	-
Temperatura dell'Aria (°C)	29 °C	-
Operatori	Falivene, Laurenza	-
Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra	-



Punto AV-CO-SO1-BG3.2. Misure speditive

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ATTIVITA' DI CAMPO

Campionamento N° 1

Stazione	AV-CO-SO1-BG3.2	AV-CO-SO1-BG3.6
Data	24/06/2014	24/06/2014
Ora	13:00	12:00
Meteo	Sereno	Sereno
Temperatura dell'Aria (°C)	26 °C	26 °C
Operatori	Tomasello, Falivene	Tomasello, Falivene
Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra



Punto AV-CO-SO1-BG3.2. Spurgo



Punto AV-CO-SO1-BG3.6. Spurgo



Punto AV-CO-SO1-BG3.2. Campionamento



Punto AV-CO-SO1-BG3.6. Campionamento

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	2° Trimestre 2014			
			1° Misure speditive (21/05/2014)		1° Campionamento (24/06/2014)	
			Monte AV-CO-SO1-BG3.2	Valle AV-CO-SO1-BG3.6	Monte AV-CO-SO1-BG3.2	Valle AV-CO-SO1-BG3.6
Livello statico	-	m s.l.m.	109,77	-	109,85	108,85
Livello statico	-	m da p.c.	7,23	-	7,15	6,15
Temperatura acqua	-	°C	17,22	-	17,31	16,16
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	6,24	-	5,31	4,6
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	67,4	-	50,5	47,6
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	622	-	685	710
Potenziale redox	-	mV	92,4	-	99,3	87,1
Torbidità'	-	(NTU)	0,00	-	0,00	
pH	-	numero	7,24	-	7,24	7,17
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	-	(mg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2
Tensioattivi anionici	-	(MBAS) (mg/l)	-	-	< 0,10	< 0,10
Tensioattivi non ionici	-	(BIAS) (mg/l)	-	-	< 0,10	< 0,10
Carbonio organico totale	-	(TOC) (mg/l)	-	-	1,7	2,7
Solfati (SO4 ⁻)	250	(mg/l)	-	-	34,8	34,1
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	14,4	14,9
Idrocarburi totali	350	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 20	< 20
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 5	< 5
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 10	< 10
Arsenico	10	(µg/l)	-	-	0,5	< 0,2
Cadmio	5	(µg/l)	-	-	< 0,05	< 0,05
Cromo	50	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5
Rame	1000	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5
Piombo	10	(µg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2
Alluminio	200	(µg/l)	-	-	6,2	9,6
Ferro	200	(µg/l)	-	-	< 20	< 20
Manganese	50	(µg/l)	-	-	< 0,5	15
Nichel	20	(µg/l)	-	-	< 0,3	< 0,3
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	7,7	7,3
Oli minerali	-	(µg/l)	-	-	< 0,02	< 0,02
Potassio	-	(mg/l)	-	-	1,5	2,6
Solidi sospesi totali	-	(mg/l)	-	-	< 5	< 5
bicarbonati	-	(mg/l)	-	-	275	336
carbonati	-	(mg/l)	-	-	30	< 1
idrossidi	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1
Calcio	-	(mg/l)	-	-	135,1	166,7
Magnesio	-	(mg/l)	-	-	15,6	20,5
Sodio	-	(mg/l)	-	-	7,1	11,5
Mercurio	1	(µg/l)	-	-	0,12	< 0,05
Nitrati (NO3)	-	(mg/l)	-	-	51,4	74,4
Azoto ammoniacale	-	(mg/l)	-	-	0,05	0,25
Benzo(a)antracene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(a)pirene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(b)fluorantene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	0,05	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)perilene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Crisene	5	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Dibenzo(a,h)antracene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Pirene	50	(µg/l)	-	-	< 0,001	< 0,001
Sommatoria IPA	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,010	< 0,010
Note ai dati						

Tab.5.35 – Risultati delle analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 141 di 158

Parametri	2° Trimestre 2014					
	1° Misure speditive (21/05/2014)			1° Campionamento (24/06/2014)		
	Monte AV-CO-SO1-BG3.2	Valle AV-CO-SO1-BG3.6	ΔVIP	Monte AV-CO-SO1-BG3.2	Valle AV-CO-SO1-BG3.6	ΔVIP
	VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	5,89	-	-	5,58	5,45	0,13
pH	7,24	-	-	7,24	7,17	0,07
Carbonio organico totale	-	-	-	9,75	9,54	0,21
Idrocarburi totali	-	-	-	9	9	0
Cromo	-	-	-	10	10	0
Alluminio	-	-	-	10	10	0
Ferro	-	-	-	10	10	0

Tab.5.36– Valori VIP e ΔVIP

Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di monitoraggio in CO del II° trimestre 2014 relativa alla coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.2(Monte) – AV-CO-SO1-BG3.6 (Valle), sono risultate inferiori ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e successivi aggiornamenti).

Per quanto riguarda i parametri sottoposti a normalizzazione, i VIP calcolati sono risultati alti, medio-alti salvo la conducibilità che su entrambi i piezometri presenta un valore medio, ciononostante si attesta un buono stato di qualità della falda.

Dal confronto fra le stazioni di monte e valle non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell'unità.

GENERAL CONTRACTOR



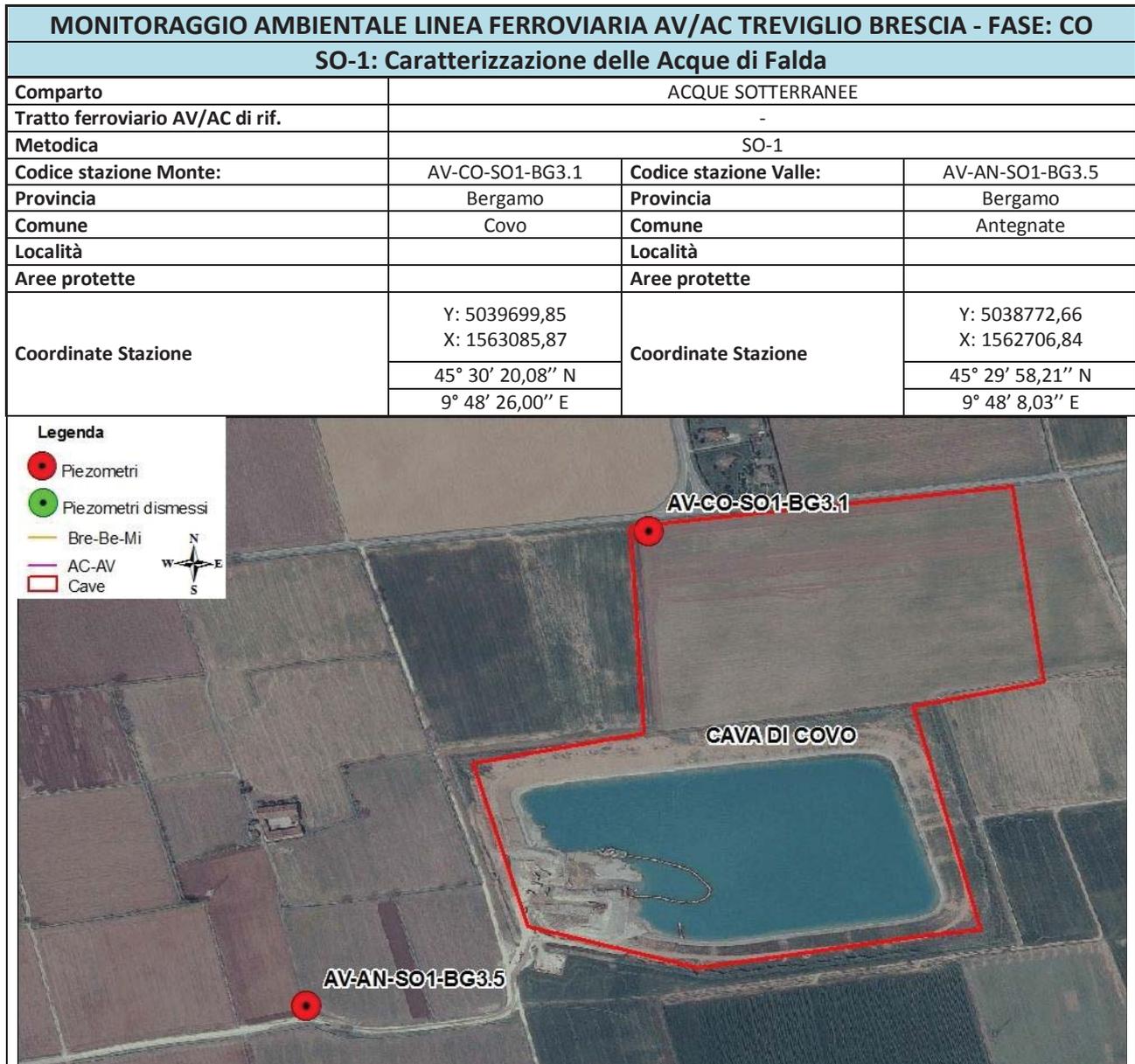
ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0107012Rev.
AFoglio
142 di 158

5.19 AV-CO-SO1-BG3.1 (Monte) e AV-AN-SO1-BG3.5 (Valle)



GENERAL CONTRACTOR Cepav due  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 143 di 158

La stazione di misura **AV-CO-SO1-BG3.1** si trova all'interno della "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Covo (provincia di Bergamo). Le coordinate geografiche del punto in Gauss-Boaga sono X: 1563085,87 Y: 5039699,85. Il piezometro è ubicato nella cava, al limitare della recinzione che corre parallela lungo la SP 102 in direzione Covo.

La stazione di misura **AV-AN-SO1-BG3.5** si trova all'interno della "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Antegnate (provincia di Bergamo). Le coordinate geografiche del punto in Gauss-Boaga sono X: 1562706,84 Y: 5038772,66. Il piezometro è ubicato a sud-ovest della cava, al limitare del campo coltivato raggiungibile percorrendo verso sud la strada poderale per la Cascina Finaletto situata a sinistra della SP 102 in direzione Covo.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ATTIVITA' DI CAMPO

Misure speditive N° 1

Stazione	AV-CO-SO1-BG3.1	AV-AN-SO1-BG3.5
Data	21/05/2014	-
Ora	13:20	-
Meteo	Sereno	-
Temperatura dell'Aria (°C)	29 °C	-
Operatori	Falivene, Laurenza	-
Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra	-



Punto AV-CO-SO1-BG3.1. Misure speditive

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ATTIVITA' DI CAMPO

Campionamento N° 1

Stazione	AV-CO-SO1-BG3.1	AV-AN-SO1-BG3.5
Data	02/07/2014	02/07/2014
Ora	14:30	15:00
Meteo	Parzialmente nuvoloso	Parzialmente nuvoloso
Temperatura dell'Aria (°C)	25 °C	25 °C
Operatori	Falivene, Laurenza	Falivene, Laurenza
Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra	Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra



Punto AV-CO-SO1-BG3.1. Spurgo



Punto AV-AN-SO1-BG3.5. Spurgo



Punto AV-CO-SO1-BG3.1. Campionamento



Punto AV-AN-SO1-BG3.5. Campionamento

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	2° Trimestre 2014			
			1° Misure speditive (21/05/2014)		1° Campionamento (02/07/2014)	
			Monte AV-CO-SO1-BG3.1	Valle AV-AN-SO1-BG3.5	Monte AV-CO-SO1-BG3.1	Valle AV-AN-SO1-BG3.5
Livello statico	-	m s.l.m.	110,95	-	111,29	109,26
Livello statico	-	m da p.c.	6,05	-	5,71	4,74
Temperatura acqua	-	°C	15,69	-	16,87	15,44
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	5,57	-	5,85	6,02
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	63	-	60,3	61,8
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	687	-	715	682
Potenziale redox	-	mV	90,1	-	139	142
Torbidità'	-	(NTU)	0,00	-	0,00	0,00
pH	-	numero	7,76	-	7,38	7,27
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	-	(mg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2
Tensioattivi anionici	-	(MBAS) (mg/l)	-	-	< 0.10	< 0.10
Tensioattivi non ionici	-	(BIAS) (mg/l)	-	-	< 0.10	< 0.10
Carbonio organico totale	-	(TOC) (mg/l)	-	-	2,9	1,1
Solfati (SO4 ⁻)	250	(mg/l)	-	-	34,4	33
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	21,6	26,7
Idrocarburi totali	350	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 20	< 20
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 5	< 5
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 10	< 10
Arsenico	10	(µg/l)	-	-	< 0.2	< 0.2
Cadmio	5	(µg/l)	-	-	< 0.05	< 0.05
Cromo	50	(µg/l)	-	-	< 0.5	< 0.5
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	< 0.5	< 0.5
Rame	1000	(µg/l)	-	-	< 0.5	< 0.5
Piombo	10	(µg/l)	-	-	< 0.2	< 0.2
Alluminio	200	(µg/l)	-	-	< 5.0	< 5.0
Ferro	200	(µg/l)	-	-	< 20	< 20
Manganese	50	(µg/l)	-	-	< 0.5	< 0.5
Nichel	20	(µg/l)	-	-	< 0.3	< 0.3
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	42	43,6
Oli minerali	-	(µg/l)	-	-	< 0.02	< 0.02
Potassio	-	(mg/l)	-	-	2,3	2
Solidi sospesi totali	-	(mg/l)	-	-	< 5.0	30
bicarbonati	-	(mg/l)	-	-	262	220
carbonati	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1
idrossidi	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1
Calcio	-	(mg/l)	-	-	70,2	69,2
Magnesio	-	(mg/l)	-	-	16,2	16,8
Sodio	-	(mg/l)	-	-	8,3	9,4
Mercurio	1	(µg/l)	-	-	0,27	0,26
Nitrati (NO3)	-	(mg/l)	-	-	51,4	54,3
Azoto ammoniacale	-	(mg/l)	-	-	0,06	0,05
Benzo(a)antracene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Benzo(a)pirene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Benzo(b)fluorantene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Benzo(k)fluorantene	0,05	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Benzo(g,h,i)perilene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Crisene	5	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Dibenzo(a,h)antracene	0,01	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	0,1	(µg/l)	-	-	< 0.001	< 0.001
Pirene	50	(µg/l)	-	-	0,046	< 0.001
Sommatoria IPA	0,1	(µg/l)	-	-	< 0.010	< 0.010
Note ai dati						

Tab.5.37 – Risultati delle analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0107012	Rev. A	Foglio 147 di 158	

Parametri	2° Trimestre 2014					
	1° Misure speditive (21/05/2014)			1° Campionamento (02/07/2014)		
	Monte AV-CO-SO1-BG3.1	Valle AV-AN-SO1-BG3.5	ΔVIP	Monte AV-CO-SO1-BG3.1	Valle AV-AN-SO1-BG3.5	ΔVIP
	VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	5,57	-	-	5,43	5,59	-0,16
pH	7,76	-	-	7,38	7,27	0,11
Carbonio organico totale	-	-	-	9,49	9,87	-0,38
Idrocarburi totali	-	-	-	9	9	0
Cromo	-	-	-	10	10	0
Alluminio	-	-	-	10	10	0
Ferro	-	-	-	10	10	0

Tab.5.38– Valori VIP e ΔVIP

Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di monitoraggio in CO del II° trimestre 2014 relativa alla coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.1(Monte) – AV-AN-SO1-BG3.5 (Valle), sono risultate inferiori ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e successivi aggiornamenti).

Per quanto riguarda i parametri sottoposti a normalizzazione, i VIP calcolati sono risultati alti, medio-alti salvo la conducibilità che su entrambi i piezometri presenta un valore medio. Nel complesso si attesta un buono stato di qualità delle falde indagate.

Dal confronto fra le stazioni di monte e valle non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell'unità.



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 14A27681

Numero di identificazione 14A27681
 Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.1 - Commessa Treviglio-Brescia
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 02/07/2014 -
 Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
 Data arrivo campione: 03/07/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.06	±0.02	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/07	09/07
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/07	22/07
Potassio	2.3	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/07	22/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Cloruri (Cl)	21.6	±4.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/07	11/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/07	11/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/07	11/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/07	11/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	262	±21	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		07/07	21/07
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		07/07	21/07
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		07/07	21/07
Carbonio organico totale (TOC)	2.9	±0.6	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		07/07	17/07
Solfati (SO ₄ --)	34.4	±5.2	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/07	11/07
Calcio	70.2	±10.5	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Magnesio	16.2	±2.4	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Sodio	8.3	±1.2	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/07	15/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/07	14/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/07	15/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/07	11/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimentari: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 14A27681

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/07	15/07
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Mercurio	0.27	±0.07	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Zinco	42.0	±6.3	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Nitrati (NO3)	51.4	±7.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/07	11/07
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Pirene	0.046	±0.014	µg/l	<50	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	15/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/08/2014

Il Dir. Tecnico del Lab. ambientale
Dott. Fabrizio Ferraro

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 14A26472**

Numero di identificazione 14A26472
Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.2 - Commessa Treviglio - Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/06/2014 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 26/06/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.05	±0.02	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/06	01/07
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Potassio	1.5	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/06	04/07
Alluminio	6.2	±2.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cloruri (Cl)	14.4	±2.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/06	02/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/06	02/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/06	02/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	275	±22	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
carbonati	30	±2	mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
Carbonio organico totale (TOC)	1.7	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/06	10/07
Solfati (SO ₄ --)	34.8	±5.2	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
Calcio	135.1	±20.3	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Magnesio	15.6	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Sodio	7.1	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/06	03/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/06	10/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimentari: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

N° 14A26472

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/06	11/07
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Mercurio	0.12	±0.03	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Zinco	7.7	±1.2	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Nitrati (NO3)	51.04	±7.66	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
 Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
 Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/07/2014



Il Dir. Tecnico del Lab. ambientale
 Dott. Fabrizio Ferraro

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).
 Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.
 Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 14A26473**

Numero di identificazione 14A26473
Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.4 - Commessa Treviglio - Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/06/2014 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 26/06/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	< 0.04		mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/06	01/07
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Potassio	1.4	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/06	04/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cloruri (Cl)	16.6	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/06	02/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/06	02/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/06	02/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Manganese	25.3	±5.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	287	±23	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
carbonati	6	±0	mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
Carbonio organico totale (TOC)	2.0	±0.4	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/06	10/07
Solfati (SO ₄ --)	32.5	±4.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
Calcio	139.9	±21.0	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Magnesio	19.8	±3.0	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Sodio	7.9	±1.2	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/06	03/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/06	10/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimentari: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

N° 14A26473

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/06	11/07
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Mercurio	< 0.05		µg/l	<1	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Zinco	7.1	±1.1	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Nitrati (NO3)	55.50	±8.32	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/07/2014



Il Dir. Tecnico del Lab. ambientale
 Dott. Fabrizio Ferraro

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 14A27682

Numero di identificazione 14A27682
 Descrizione del campione AV-AN-SO1-BG3.5 - Commessa Treviglio-Brescia
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 02/07/2014 -
 Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
 Data arrivo campione: 03/07/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.05	±0.02	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/07	09/07
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/07	22/07
Potassio	2.0	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Solidi sospesi totali	30.0	±6.0	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/07	22/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Cloruri (Cl)	26.7	±5.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/07	11/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/07	11/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/07	11/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/07	11/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	220	±18	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		07/07	21/07
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		07/07	21/07
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		07/07	21/07
Carbonio organico totale (TOC)	1.1	±0.2	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		07/07	17/07
Solfati (SO ₄ ⁻⁻)	33.0	±4.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/07	11/07
Calcio	69.2	±10.4	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Magnesio	16.8	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Sodio	9.4	±1.4	mg/l		EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/07	15/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/07	14/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/07	15/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/07	11/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimentari: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

N° 14A27682

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/07	15/07
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Mercurio	0.26	±0.06	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Zinco	43.6	±6.5	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		07/07	11/07
Nitrati (NO3)	54.3	±8.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/07	11/07
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	14/07
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		07/07	15/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
 Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/08/2014



Il Dir. Tecnico del Lab. ambientale
 Dott. Fabrizio Ferraro

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 14A26474**

Numero di identificazione 14A26474
Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.6 - Commessa Treviglio - Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 24/06/2014 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 26/06/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.25	±0.08	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/06	01/07
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Potassio	2.6	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/06	04/07
Alluminio	9.6	±3.4	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cloruri (Cl)	14.9	±3.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/06	02/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/06	02/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/06	02/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Manganese	15.0	±3.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	336	±27	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		30/06	17/07
Carbonio organico totale (TOC)	2.7	±0.5	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/06	10/07
Solfati (SO ₄ --)	34.1	±5.1	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
Calcio	166.7	±25.0	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Magnesio	20.5	±3.1	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Sodio	11.5	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		30/06	14/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/06	03/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/06	07/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/06	10/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimentari: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

N° 14A26474

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/06	11/07
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Mercurio	< 0.05		µg/l	<1	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Zinco	7.3	±1.1	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/06	10/07
Nitrati (NO3)	74.4	±11.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/06	04/07
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007		30/06	04/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/07/2014



Il Dir. Tecnico del Lab. ambientale
Dott. Fabrizio Ferraro

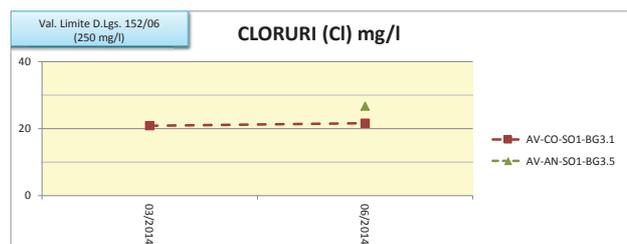
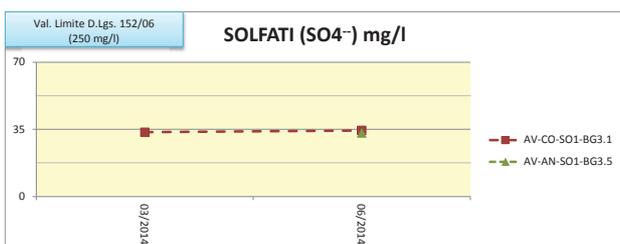
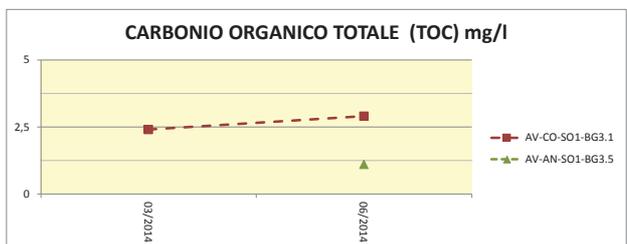
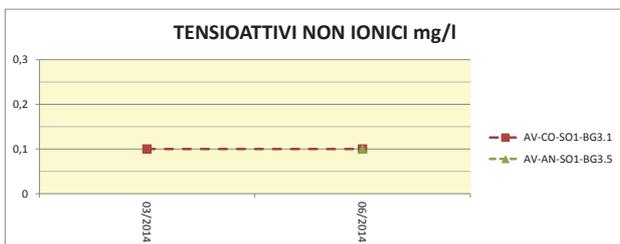
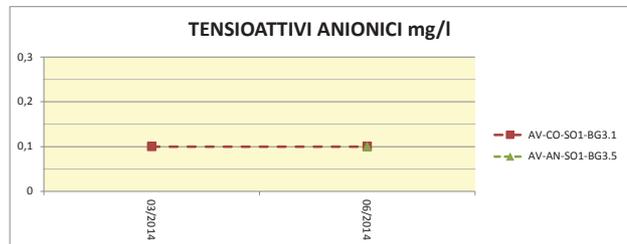
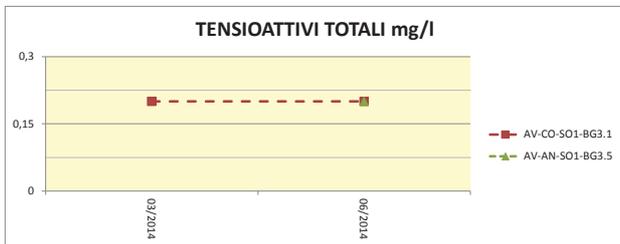
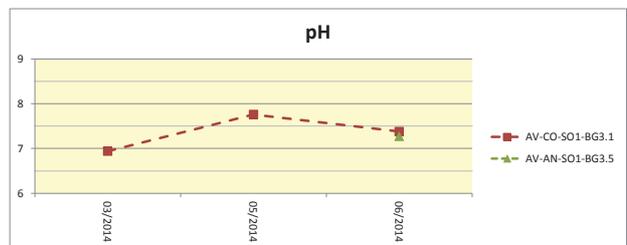
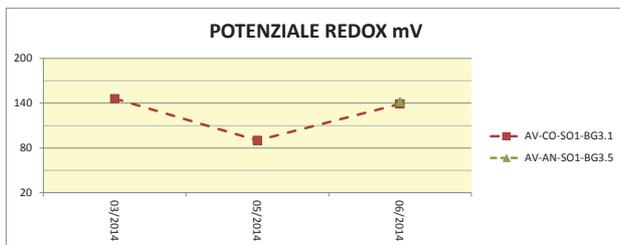
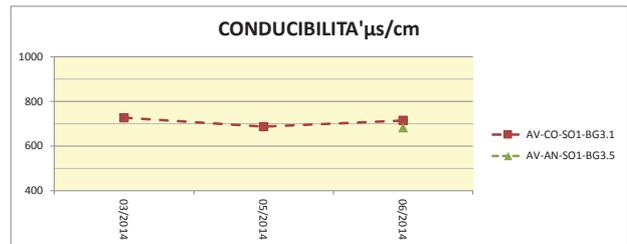
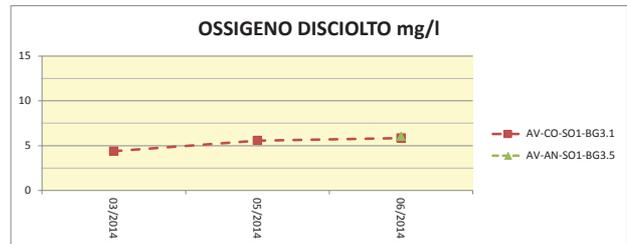
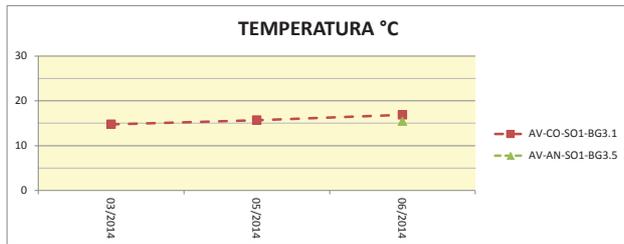
pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

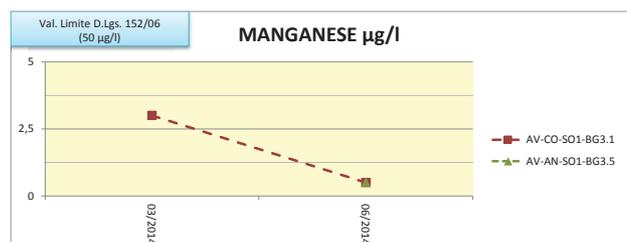
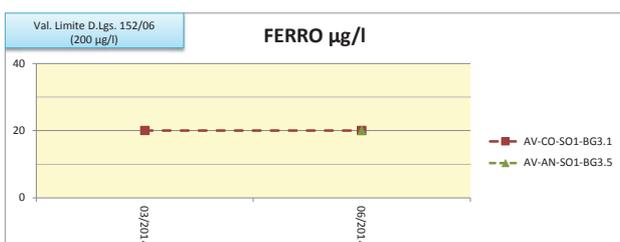
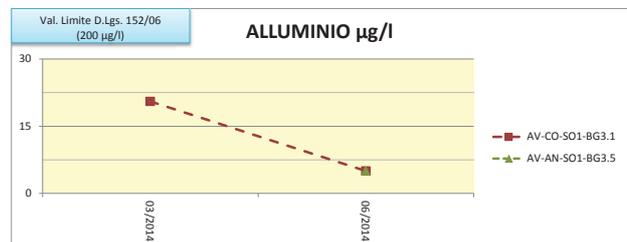
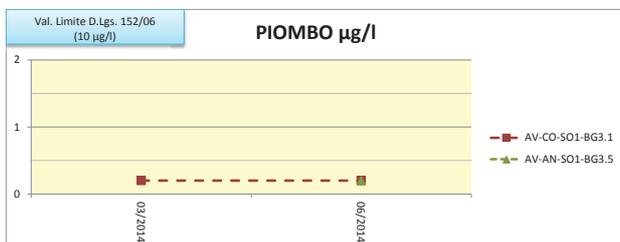
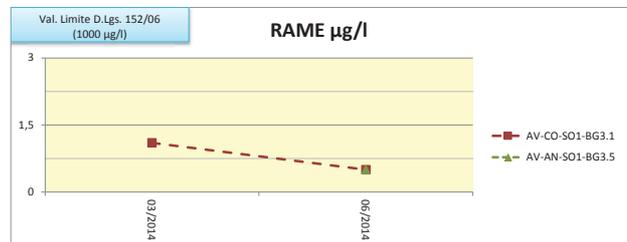
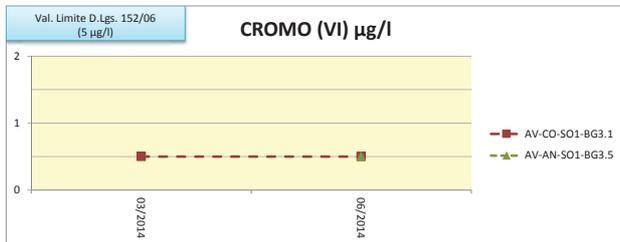
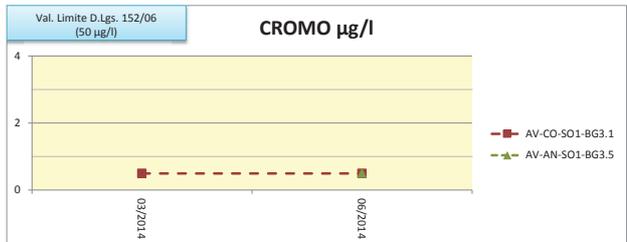
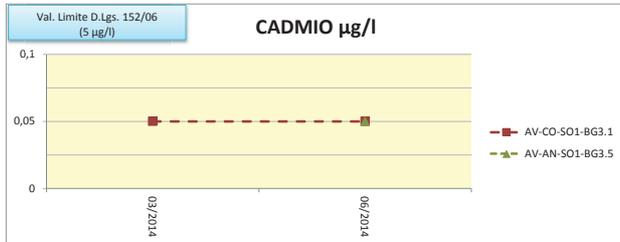
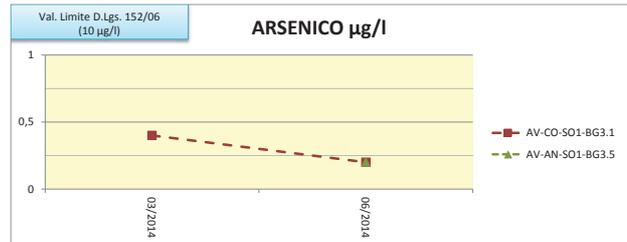
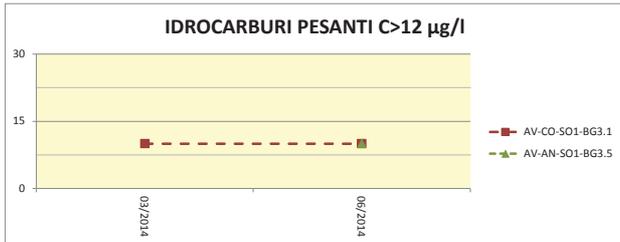
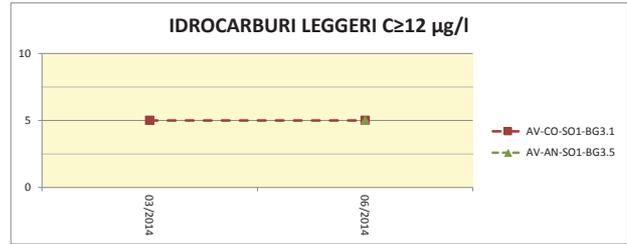
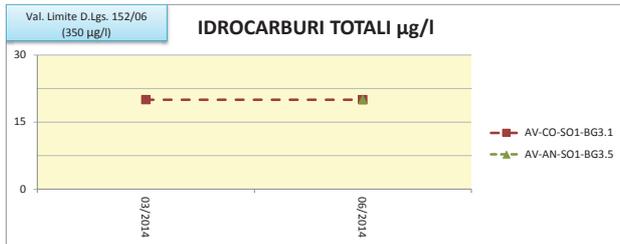
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

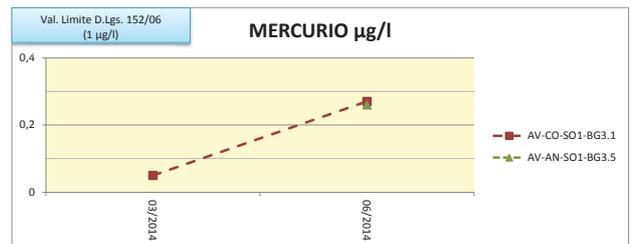
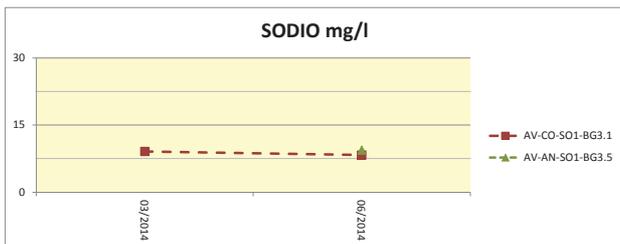
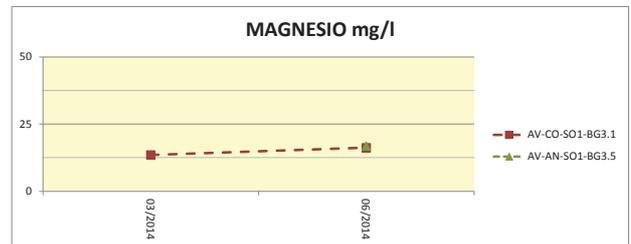
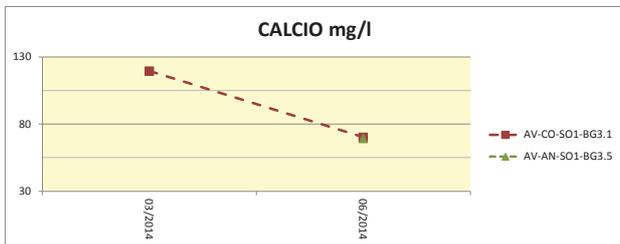
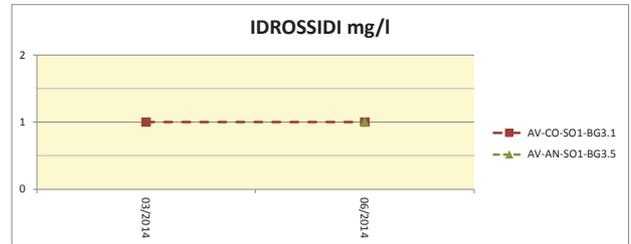
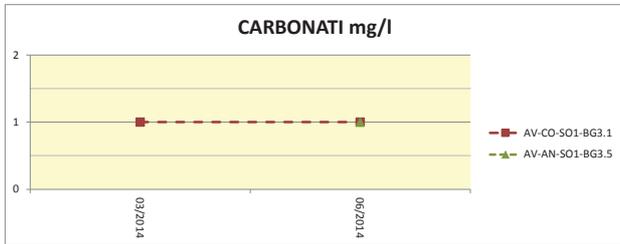
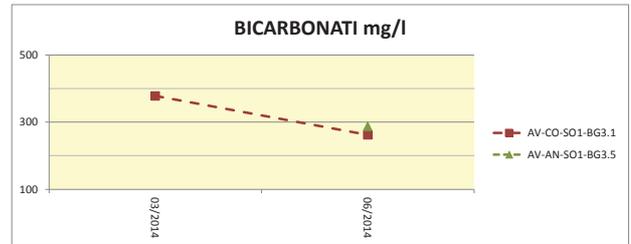
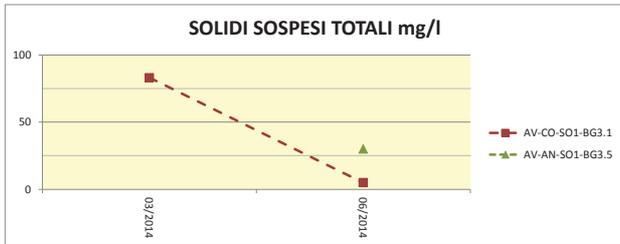
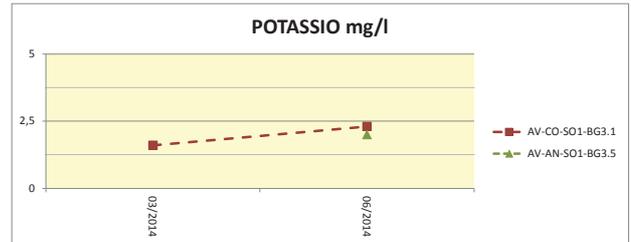
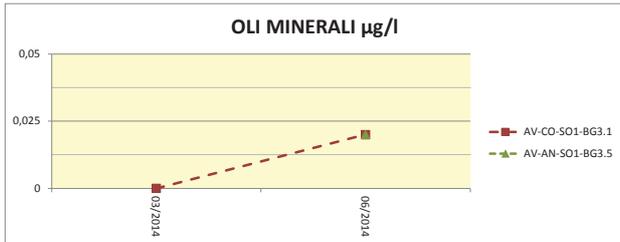
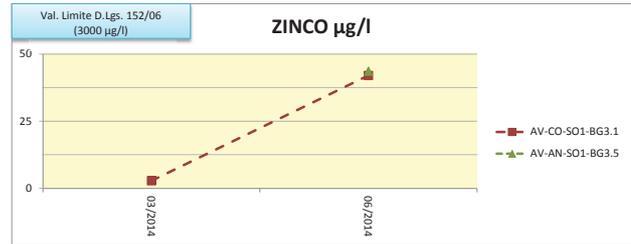
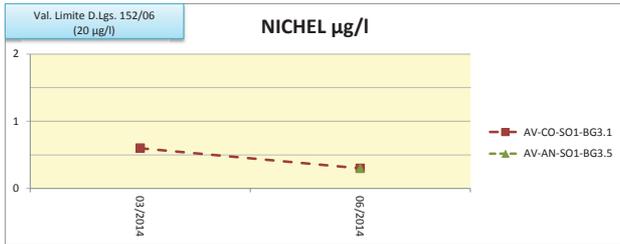
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

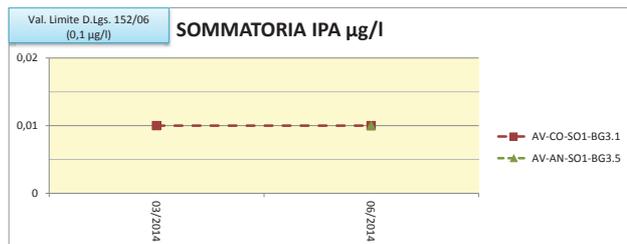
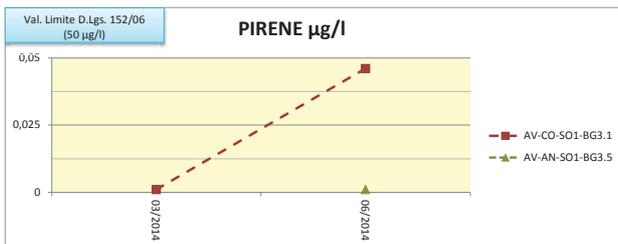
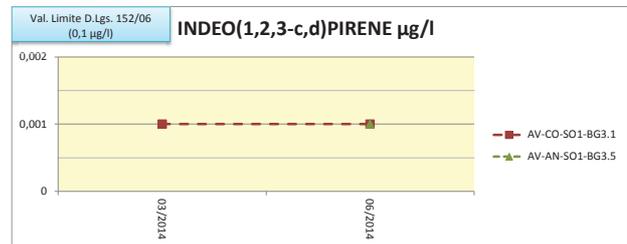
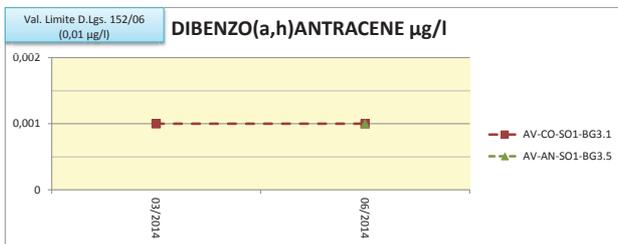
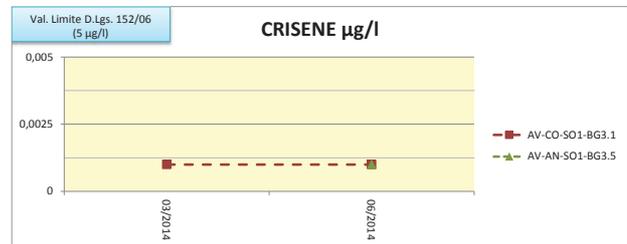
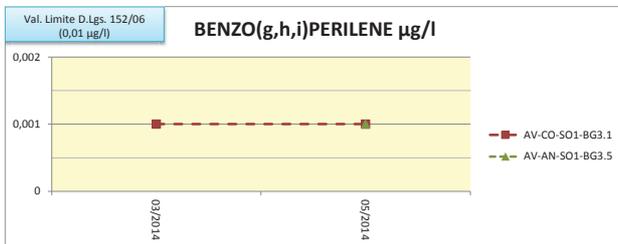
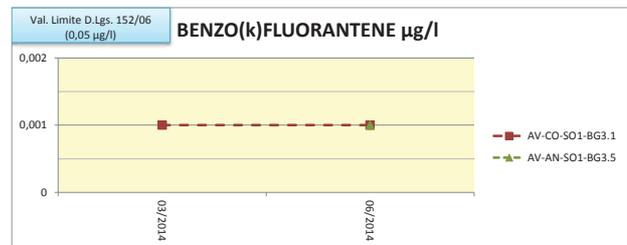
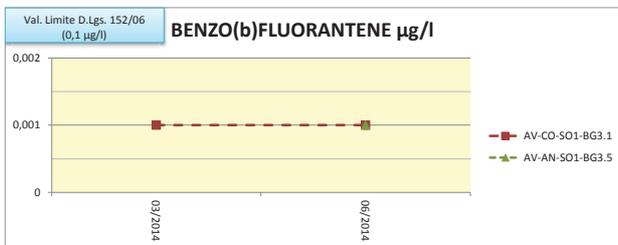
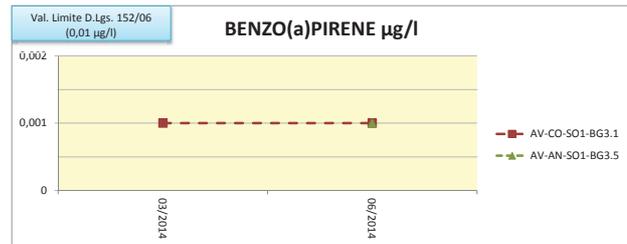
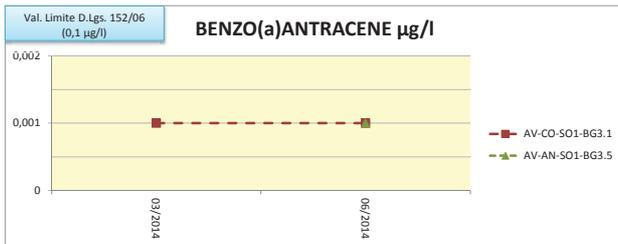
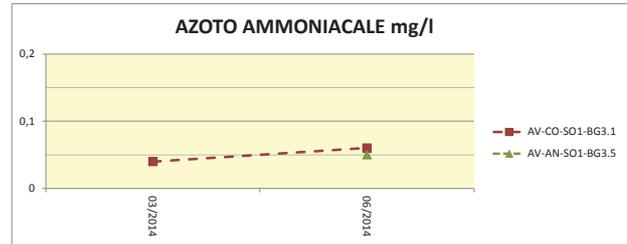
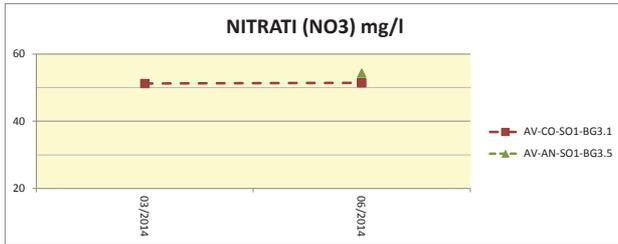
Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

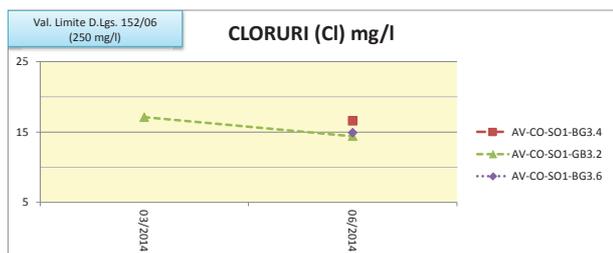
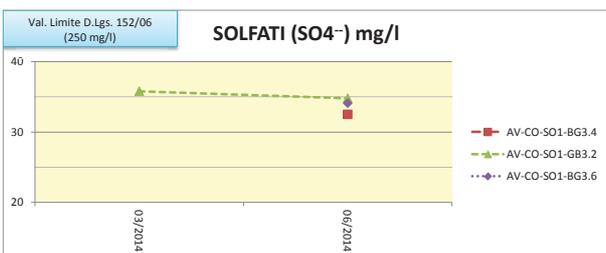
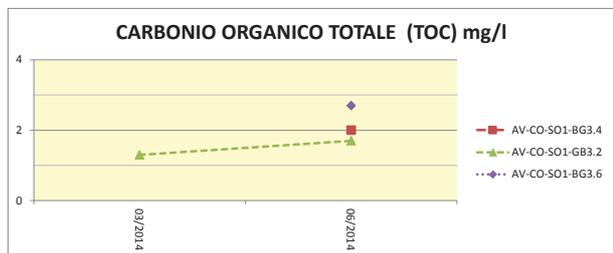
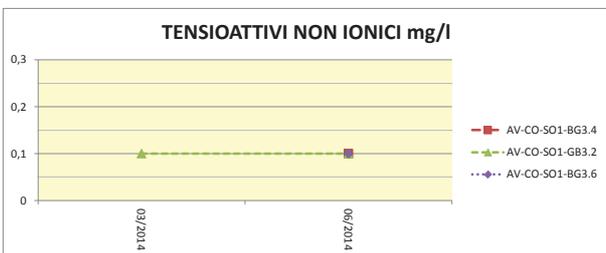
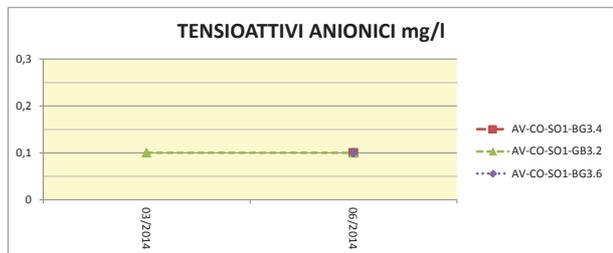
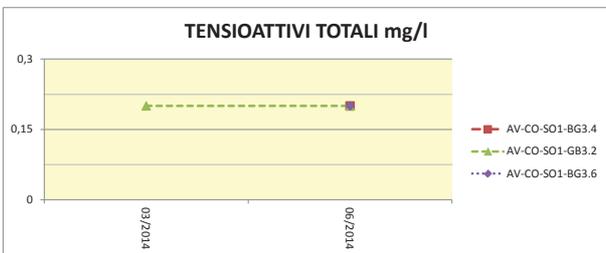
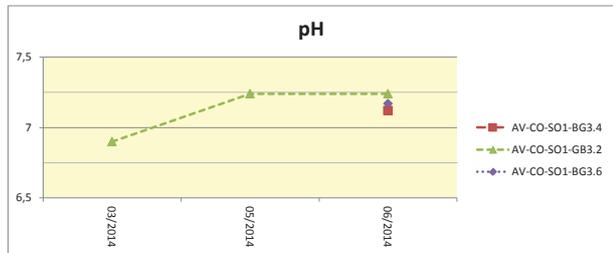
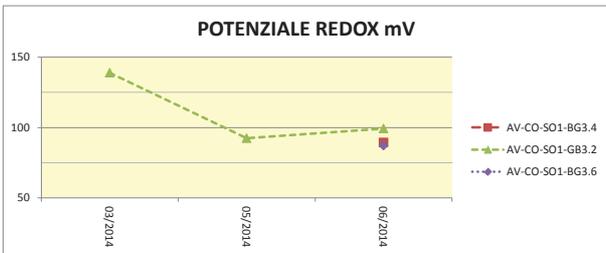
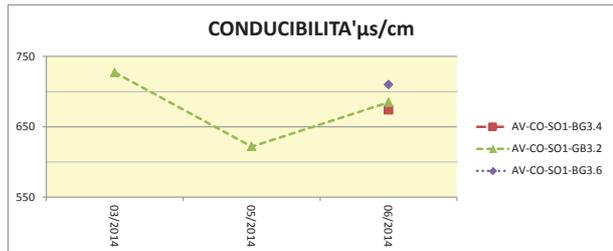
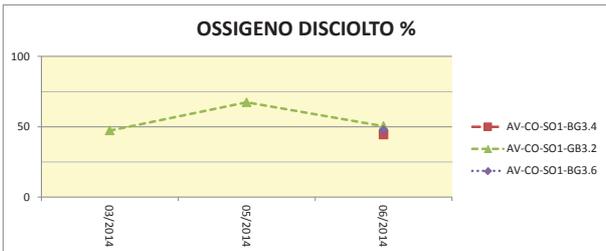
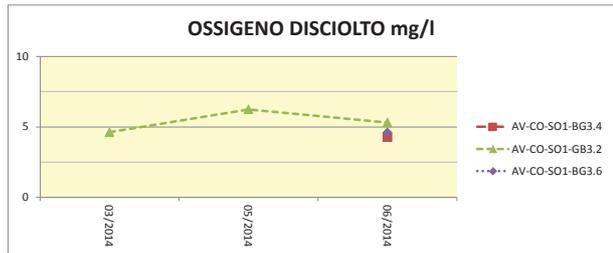
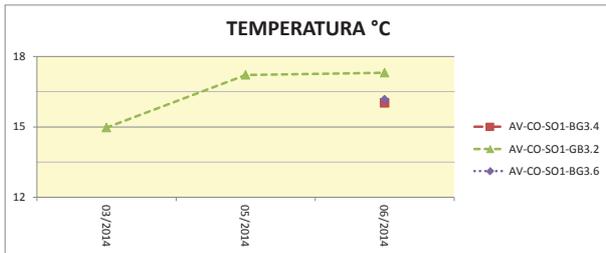
Pagina 2 di 2

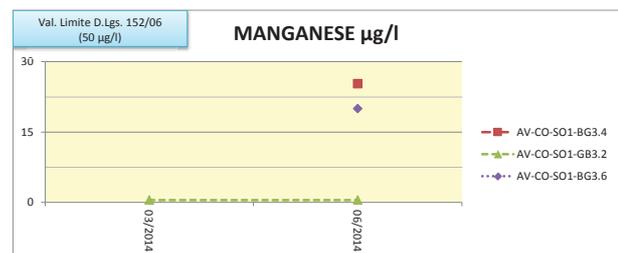
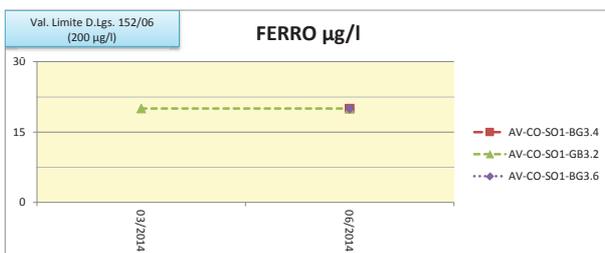
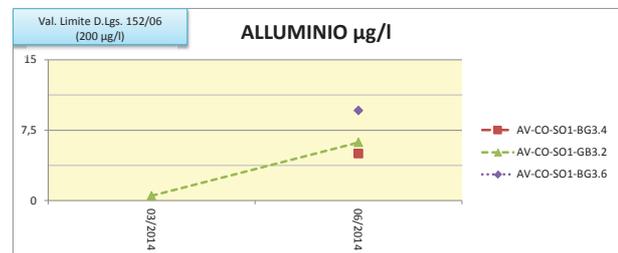
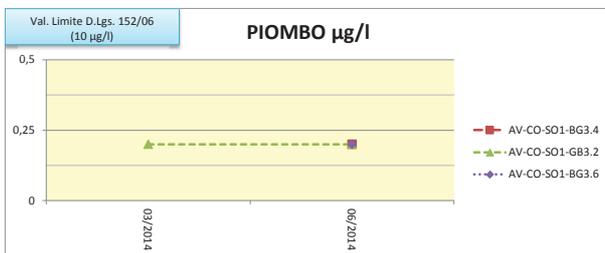
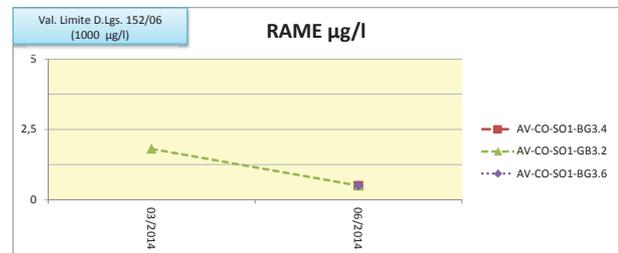
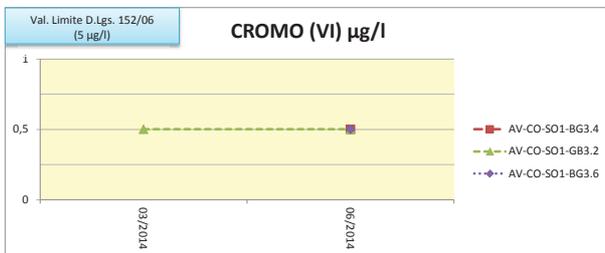
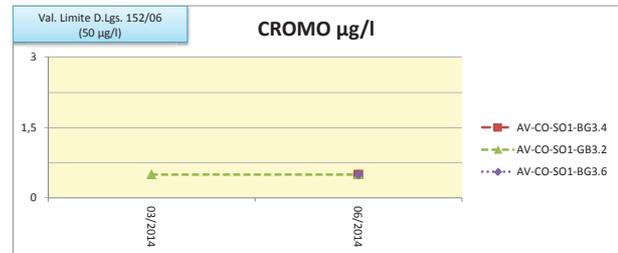
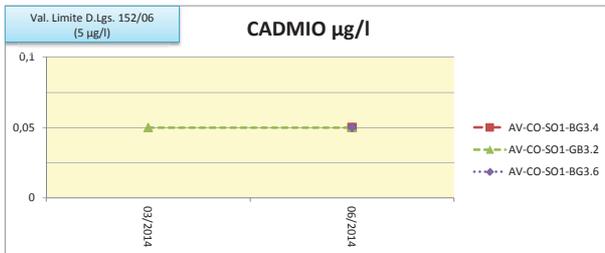
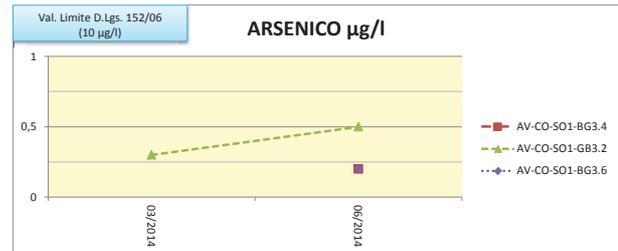
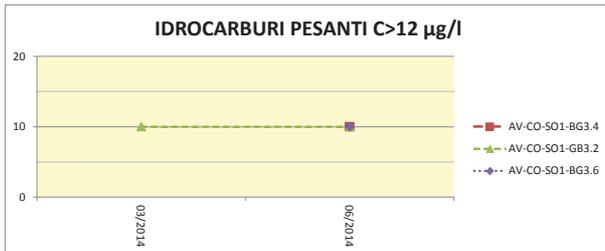
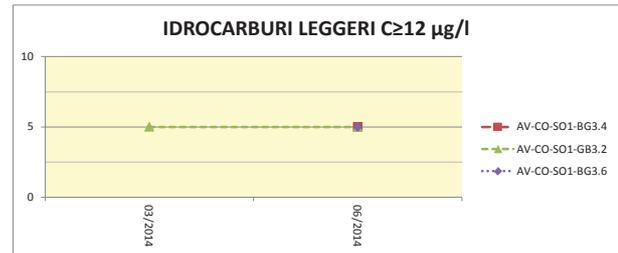
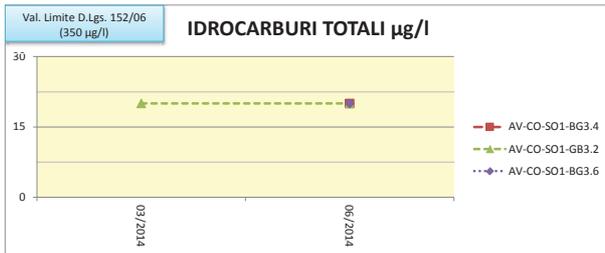


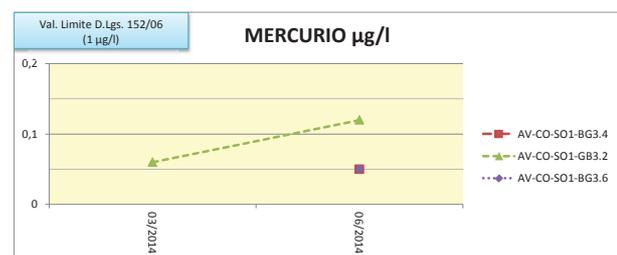
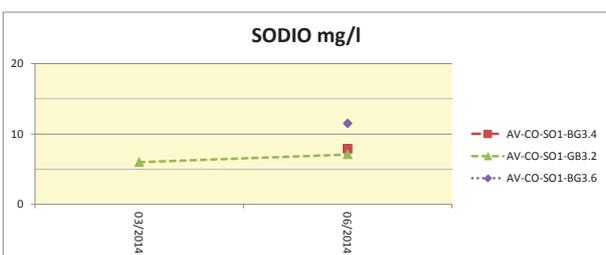
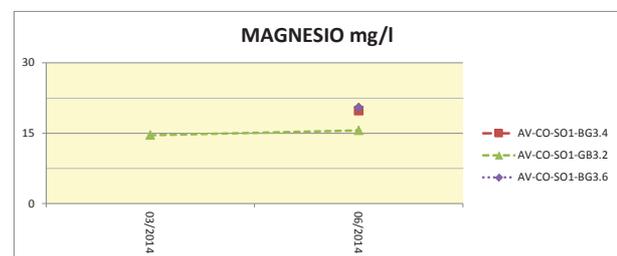
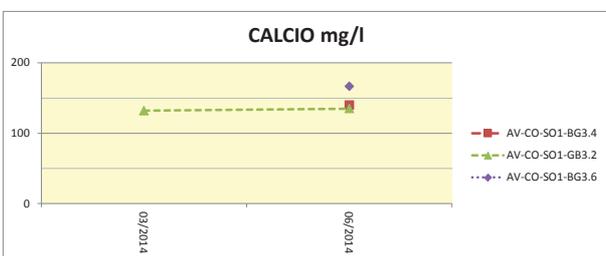
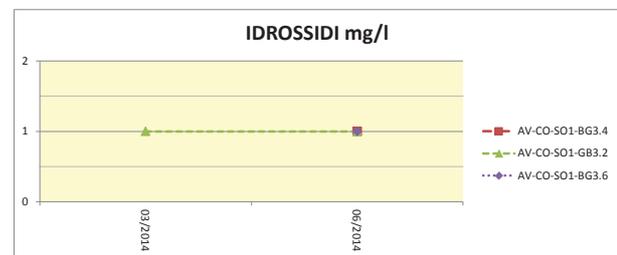
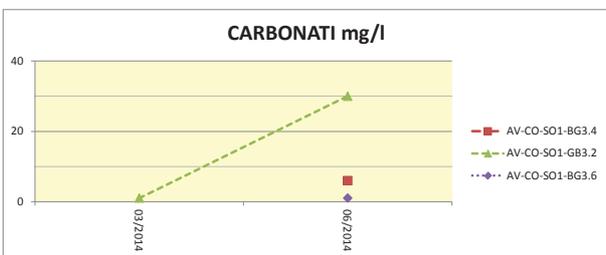
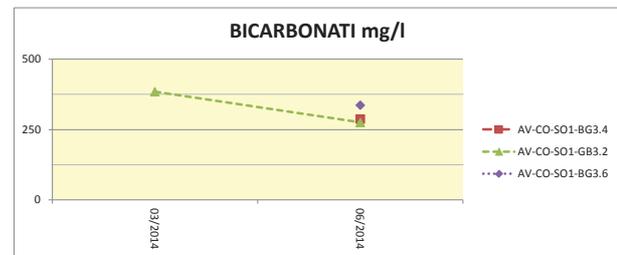
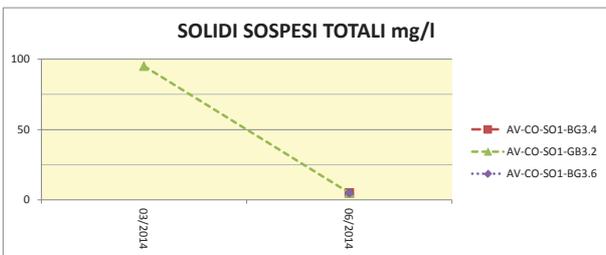
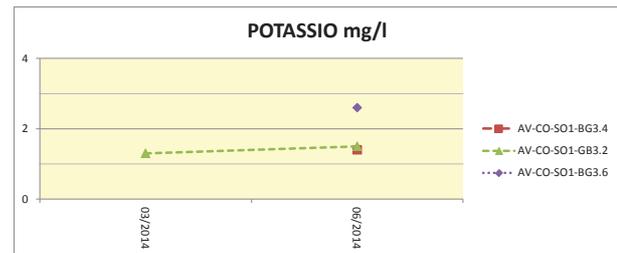
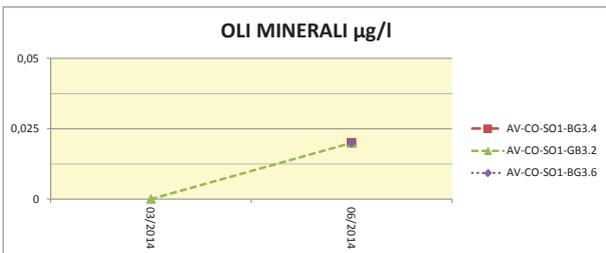
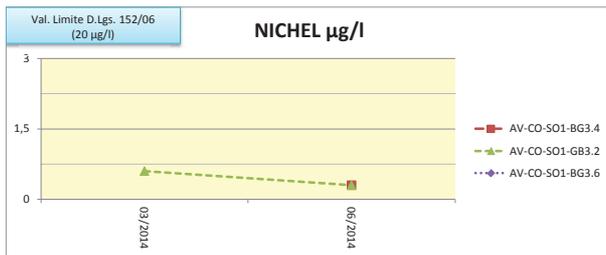


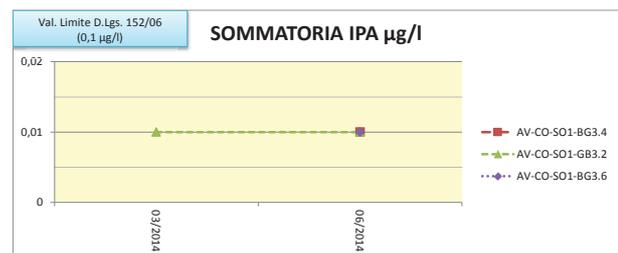
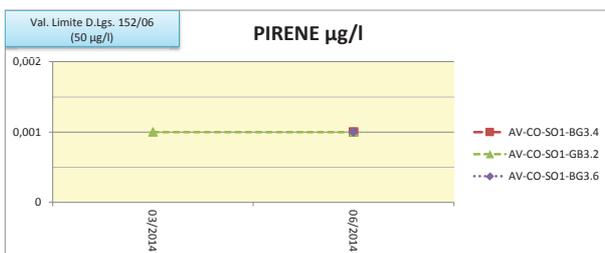
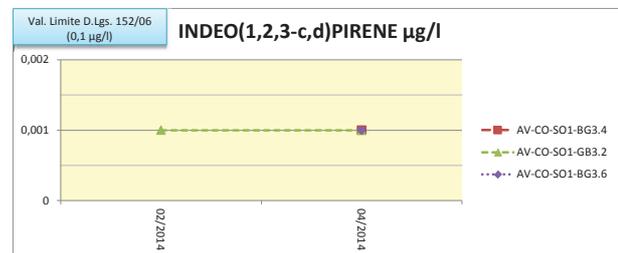
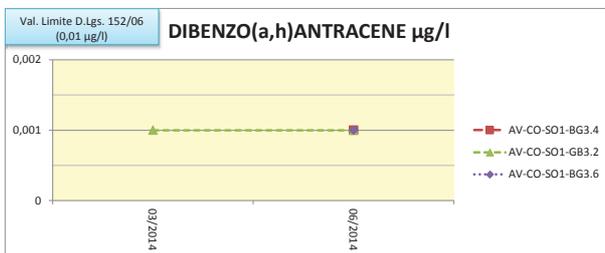
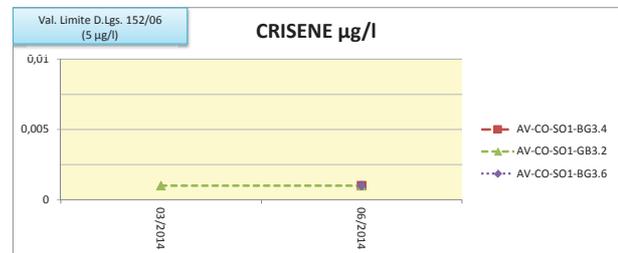
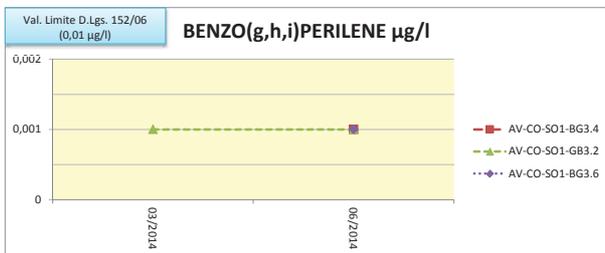
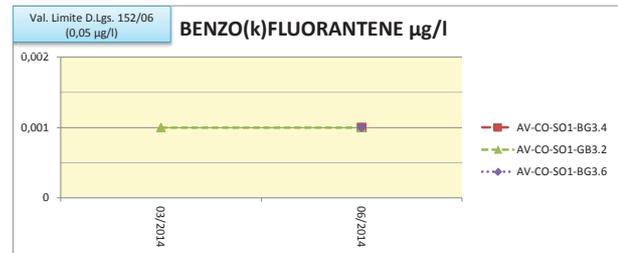
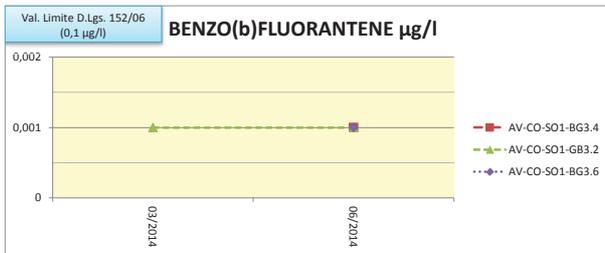
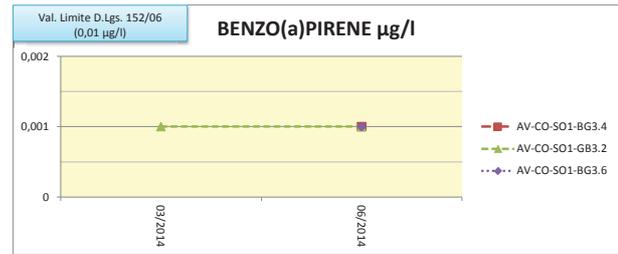
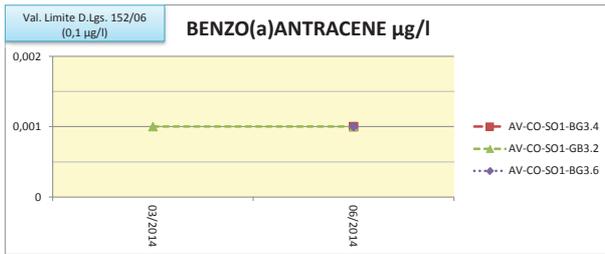
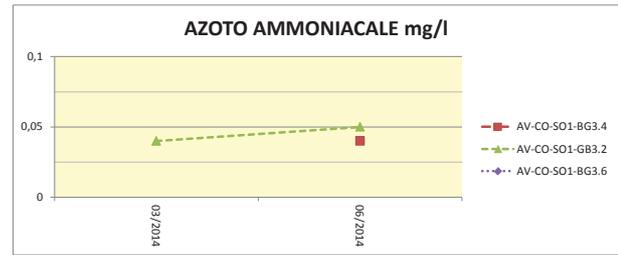
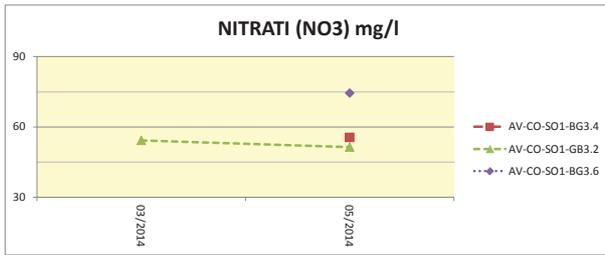












NUOVA CODIFICA	POSIZIONE	PK	COMUNE	PROVINCIA	WBS DI PROGETTO	Dettaglio delle attività svolte nel periodo di riferimento (Marzo – Giugno 2014)	Periodo delle lavorazioni durante il periodo di riferimento.	WBS DI LINEA	Dettaglio delle attività svolte nel periodo di riferimento (Marzo – Giugno 2014)	Periodo delle lavorazioni durante il periodo di riferimento
AV-CV-SO-1-36	VALLE	36+33	CARAVAGGIO	BERGAMO	SI09-IT09	SI09-IT09 : lavorazioni terminate	-	RI05	RI05-CASSERATURA E ARMATURA TOMBINI E GETTO FONDAZIONE - ELEVAZIONE TOMBINI INTERFERENTE RI05, DISARMO ELEVAZIONE E CASSERATURA SOLETTA TOMBINI, CASSERATURA, CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCOTICO, GETTO CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCAVO E BONIFICA BELLICA, CASSERATURA, ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI INTERFERENTE RI01, DISARMO FONDAZIONE E ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI, RIEMPIIMENTO SCOTICO.	RI05-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-TG-SO-1-38	MONTE	35+600	TREVIGLIO	BERGAMO	IV02	IV02: PREPARAZIONE PIAZZALE PER PREFABBRICAZIONE TRAVE FRESATURA, MONTAGGIO STRUTTURA A CAVALLETTI PER SOSTEGNO ARMATURA PILE, ARMATURE PILE RECINZIONE AREA DI PREFABBRICAZIONE TRAVE, GETTI FONDAZIONI PILE E ARMATURA, FONDAZIONE PILE, ELEVAZIONI PILE, SCARICO TRAVE, SCOTICO DEVIAZIONE PROVVISORIA SLL1, POSIZIONAMENTO TRAVE PER PROVA DI CARICO, MONTAGGIO IMPALCATO, MESSA IN OPERA GHIAIA PIAZZALE PREFABBRICAZIONE TRAVE, STESA RILEVATO RAMPA SUD, CASSERATURE ELEVAZIONI PILE E ARMATURA BAGGIOLI, PREPARAZIONE ASSEM BAGGI TRAVE, DEMOLIZIONE BLOCCHI PER PROVA DI CARICO, GETTO FONDAZIONI PILE E GETTI BAGGIOLI, RIPROFILATURA SCARPALE E RINTRER, STESA RILEVATO DEVIAZIONE PROVVISORIA, ALLARGAMENTO PIAZZALE PER COSTRUZIONE TRAVE, ASSEMBLAGGIO TRAVE + SALDATURE, PREPARAZIONE AREE RAMPA NORD, PREPARAZIONE AREE RAMPA NORD E STESA RILEVATO, SCAVO IMPOSTA FONDAZIONE SPALLA E RIEMPIIMENTO SCOTICO SPALLA A.	IV02: Dal 03 Mar al 30 giu14	RI04	RI04: DISARMO ELEVAZIONE E ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE tombini interferenti con RI04 E CASSERATURA SOLETTE, SCOTICO RI04, GETTI MAGRONE, SCAVO FONDAZIONE CONCII, ARMATURA E GETTO CONCII tombini interferenti, GETTI CORDOLI SOLETTE, RIEMPIIMENTI, DISARMO FONDAZIONI CONCII, STESA ANTICAPILLARE, POSA TIRAFONDI PER BARRIERA E ARMATURA ELEVAZIONE CONCII MURI, STESA GEOTESSILE, SISTEMAZIONE CASSONETTI.	RI04-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-TG-SO-1-39	VALLE	35+490	TREVIGLIO	BERGAMO	IV02	IV02: PREPARAZIONE PIAZZALE PER PREFABBRICAZIONE TRAVE FRESATURA, MONTAGGIO STRUTTURA A CAVALLETTI PER SOSTEGNO ARMATURA PILE, ARMATURE PILE RECINZIONE AREA DI PREFABBRICAZIONE TRAVE, GETTI FONDAZIONI PILE E ARMATURA, FONDAZIONE PILE, ELEVAZIONI PILE, SCARICO TRAVE, SCOTICO DEVIAZIONE PROVVISORIA SLL1, POSIZIONAMENTO TRAVE PER PROVA DI CARICO, MONTAGGIO IMPALCATO, MESSA IN OPERA GHIAIA PIAZZALE PREFABBRICAZIONE TRAVE, STESA RILEVATO RAMPA SUD, CASSERATURE ELEVAZIONI PILE E ARMATURA BAGGIOLI, PREPARAZIONE ASSEM BAGGI TRAVE, DEMOLIZIONE BLOCCHI PER PROVA DI CARICO, GETTO FONDAZIONI PILE E GETTI BAGGIOLI, RIPROFILATURA SCARPALE E RINTRER, STESA RILEVATO DEVIAZIONE PROVVISORIA, ALLARGAMENTO PIAZZALE PER COSTRUZIONE TRAVE, ASSEMBLAGGIO TRAVE + SALDATURE, PREPARAZIONE AREE RAMPA NORD, PREPARAZIONE AREE RAMPA NORD E STESA RILEVATO, SCAVO IMPOSTA FONDAZIONE SPALLA E RIEMPIIMENTO SCOTICO SPALLA A.	IV02: Dal 03 Mar al 30 giu14	RI04	RI04: DISARMO ELEVAZIONE E ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE tombini interferenti con RI04 E CASSERATURA SOLETTE, SCOTICO RI04, GETTI MAGRONE, SCAVO FONDAZIONE CONCII, ARMATURA E GETTO CONCII tombini interferenti, GETTI CORDOLI SOLETTE, RIEMPIIMENTI, DISARMO FONDAZIONI CONCII, STESA ANTICAPILLARE, POSA TIRAFONDI PER BARRIERA E ARMATURA ELEVAZIONE CONCII MURI, STESA GEOTESSILE, SISTEMAZIONE CASSONETTI.	RI04-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-CV-SO-1-40	MONTE	37+158	CARAVAGGIO	BERGAMO	IN92 SLL11-IT11	IN92: Lavorazioni terminate SLL11-IT11-GETTO PLINTI PER CARTELLONISTICA E FINITURE VARIE.	IN92 :- SLL11-IT11: Dal 02 Lug al 04 Lug14	RI05	RI05-CASSERATURA E ARMATURA TOMBINI E GETTO FONDAZIONE - ELEVAZIONE TOMBINI INTERFERENTE RI05, DISARMO ELEVAZIONE E CASSERATURA SOLETTA TOMBINI, CASSERATURA, CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCOTICO, GETTO CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCAVO E BONIFICA BELLICA, CASSERATURA, ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI INTERFERENTE RI01, DISARMO FONDAZIONE E ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI, RIEMPIIMENTO SCOTICO	RI05-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-CV-SO-1-41	VALLE	37+308	CARAVAGGIO	BERGAMO	IN92 SLL11-IT11	IN92: Lavorazioni terminate SLL11-IT11-GETTO PLINTI PER CARTELLONISTICA E FINITURE VARIE.	IN92 :- SLL11-IT11: Dal 02 Lug al 04 Lug14	RI05	RI05-CASSERATURA E ARMATURA TOMBINI E GETTO FONDAZIONE - ELEVAZIONE TOMBINI INTERFERENTE RI05, DISARMO ELEVAZIONE E CASSERATURA SOLETTA TOMBINI, CASSERATURA, CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCOTICO, GETTO CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCAVO E BONIFICA BELLICA, CASSERATURA, ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI INTERFERENTE RI01, DISARMO FONDAZIONE E ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI, RIEMPIIMENTO SCOTICO	RI05-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-TG-SO-1-42	MONTE	33+135	TREVIGLIO	BERGAMO	SI07-IT07	SI07-IT07: PREPARAZIONE PER ASFALTO STRADA DI ACCESSO AL TERRENO, FINITURE BANCHINE STRADA E PREPARAZIONE PER ASFALTO STRADA DI ACCESSO AL TERRENO,	SI07-IT07: Dal 04 Mar14 al 06 Mar14	RI05	RI05-CASSERATURA E ARMATURA TOMBINI E GETTO FONDAZIONE - ELEVAZIONE TOMBINI INTERFERENTE RI05, DISARMO ELEVAZIONE E CASSERATURA SOLETTA TOMBINI, CASSERATURA, CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCOTICO, GETTO CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCAVO E BONIFICA BELLICA, CASSERATURA, ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI INTERFERENTE RI01, DISARMO FONDAZIONE E ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI, RIEMPIIMENTO SCOTICO.	RI05-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-TG-SO-1-43	VALLE	33+205	TREVIGLIO	BERGAMO	SI07-IT07	SI07-IT07: PREPARAZIONE PER ASFALTO STRADA DI ACCESSO AL TERRENO, FINITURE BANCHINE STRADA E PREPARAZIONE PER ASFALTO STRADA DI ACCESSO AL TERRENO,	SI07-IT07: Dal 04 Mar14 al 06 Mar14	RI05	RI05-CASSERATURA E ARMATURA TOMBINI E GETTO FONDAZIONE - ELEVAZIONE TOMBINI INTERFERENTE RI05, DISARMO ELEVAZIONE E CASSERATURA SOLETTA TOMBINI, CASSERATURA, CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCOTICO, GETTO CORDOLI SOLETTA TOMBINI, SCAVO E BONIFICA BELLICA, CASSERATURA, ARMATURA E GETTO ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI INTERFERENTE RI01, DISARMO FONDAZIONE E ELEVAZIONE MURI A U TOMBINI, RIEMPIIMENTO SCOTICO	RI05-Dal 03 Mar-30Magg14
AV-CO-S01-BG3.4	MONTE		Covo	BERGAMO	Cava Covo	SCAVO E DRAGAGGIO MATERIALI, PASSAGGIO MEZZI PESANTI DI TRASPORTO TERRE DA CAVA VERSO I RILEVATI (ENTRATA-USCITA) E MEZZI LEGGERI DI TRASPORTO PERSONALE	Da Marzo a Giugno 2014	Nessuna WBS di linea	-	-
AV-CO-S01-BG3.2	VALLE/ MONTE		Covo	BERGAMO	Cava Covo	SCAVO E DRAGAGGIO MATERIALI, PASSAGGIO MEZZI PESANTI DI TRASPORTO TERRE DA CAVA VERSO I RILEVATI (ENTRATA-USCITA) E MEZZI LEGGERI DI TRASPORTO PERSONALE	Da Marzo a Giugno 2014	Nessuna WBS di linea	-	-
AV-CO-S01-BG3.6	VALLE		Covo	BERGAMO	Cava Covo	SCAVO E DRAGAGGIO MATERIALI, PASSAGGIO MEZZI PESANTI DI TRASPORTO TERRE DA CAVA VERSO I RILEVATI (ENTRATA-USCITA) E MEZZI LEGGERI DI TRASPORTO PERSONALE	Da Marzo a Giugno 2014	Nessuna WBS di linea	-	-
AV-CO-S01-BG3.1	MONTE		Covo	BERGAMO	Cava Covo	SCAVO E DRAGAGGIO MATERIALI, PASSAGGIO MEZZI PESANTI DI TRASPORTO TERRE DA CAVA VERSO I RILEVATI (ENTRATA-USCITA) E MEZZI LEGGERI DI TRASPORTO PERSONALE	Da Marzo a Giugno 2014	Nessuna WBS di linea	-	-
AV-AN-S01-BG3.5	VALLE		Antegnate	BERGAMO	Cava Covo	SCAVO E DRAGAGGIO MATERIALI, PASSAGGIO MEZZI PESANTI DI TRASPORTO TERRE DA CAVA VERSO I RILEVATI (ENTRATA-USCITA) E MEZZI LEGGERI DI TRASPORTO PERSONALE	Da Marzo a Giugno 2014	Nessuna WBS di linea	-	-