

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità

**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 1° Trimestre 2015 CO MB01**

| | |
|---|------------------------|
| GENERAL CONTRACTOR | DIRETTORE LAVORI |
| Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. F. Lombardi) | Valido per costruzione |
| Data: _____ | 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 5 | A |

| PROGETTAZIONE | | | | | | | IL PROGETTISTA |
|---------------|-------------|---------|----------|------------|----------|-------------------------|----------------|
| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista Integratore | Data |
| A | Emissione | Lande | 05/06/15 | Liani | 05/06/15 | Liani | 05/06/15 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Data: 05/06/2015



CIG. 11726651C5 File: IN5111EE2PEMB0107015A.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 EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 5 di 106 |

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 imprevisi. 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 un mese prima della data di misura (periodo Dicembre 2014 – Marzo 2015).

| | | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 9 di 106 |

Metodica di rilievo

La metodica **SO-1** interessa il monitoraggio di piezometri ubicati lungo il tracciato ferroviario e lungo il tracciato delle viabilità Extra-linea.

Per ciascun punto e per ogni campagna di monitoraggio, sono state compilate schede di campo in cui sono riportati i dati caratteristici della stazione (data, condizioni meteo, informazioni sul sito, codice della stazione, località, coordinate, codice del campione, etc.).

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 ed 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 parametri 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 Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 10 di 106 |

In allegato 2 sono riportati gli andamenti del livello piezometrico per tutti i punti monitorati.

| 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 VI | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |
| | 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 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 EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 11 di 106 |

I campioni per le analisi chimico-fisiche di laboratorio 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:

- 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 che, insieme ai campioni prelevati viene trasmesso al laboratorio accreditato per le relative analisi secondo metodi APAT-IRSA EPA e UNI.

I certificati analitici delle analisi effettuate sui campioni prelevati per ogni campagna di monitoraggio sono riportati in allegato 3.

In allegato 4 sono invece riportati gli andamenti dei parametri chimico-fisici (in situ e di laboratorio) per tutti i punti monitorati.

Analisi e valutazione dati (metodo VIP)

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;

| | | | | | |
|---|------------------|--|--------------------------------------|-----------|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 12 di 106 |

- 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 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 (ΔVIP), 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 e di un campionamento di verifica.

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 | $\mu S/cm$ |
| Chimico-fisici laboratorio | Idrocarburi totali | $\mu g/l$ |
| | TOC | mg/l |
| Metalli | Cromo totale | $\mu g/l$ |
| | Ferro | $\mu g/l$ |
| | Alluminio | $\mu g/l$ |

Tab. 3.5 – Elenco parametri da elaborare secondo il metodo VIP

| | | | | | |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 13 di 106 |

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 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 EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 14 di 106 |

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;
- Sonda multiparametrica V2 6600 (YSI) 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;
- 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
EE2PEMB0107015Rev.
AFoglio
74 di 106

5.15 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 SOTTERRANEEMetodica
SO-1

| Monte | Codice stazione | Valle |
|---|---------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.4 | | AV-CO-SO1-BG3.2 |
| Bergamo | Provincia | Bergamo |
| Covo | Comune | Covo |
| - | Località | - |
| - | Aree protette | - |
| Y: 5039692,96 X: 1563438,75 45° 30' 27,79" N 9° 48' 42,18" E | Coordinate Stazione | Y: 5039512,81 X: 1563423,05 45° 30' 21,91" N 9° 48' 41,45" E |
| | | |



Misure speditive gennaio 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.4 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.2 |
| 26/01/2015 | Data | 26/01/2015 |
| 14:00 | Ora | 14:15 |
| Sereno | Meteo | Sereno |
| 10 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 10 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |

Campionamento febbraio 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.4 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.2 |
| 25/02/2015 | Data | 25/02/2015 |
| 10:30 | Ora | 11:30 |
| Parzialmente nuvoloso | Meteo | Sereno |
| 6 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 8 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |



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



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



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




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

Misure speditive marzo 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.4 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.2 |
| 24/03/2015 | Data | 24/03/2015 |
| 10:45 | Ora | 11:15 |
| Parzialmente nuvoloso | Meteo | Parzialmente nuvoloso |
| 11 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 11 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli |

| Parametri | Valori Limite D.Lgs. 152/06 | Unità di Misura | I Trimestre 2015 | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | |
| | | | Monte AV-CO-SO1-BG3.4 | Valle AV-CO-SO1-BG3.2 | 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. | 110,11 | 109,11 | 110,03 | 109,02 | 109,67 | 108,68 |
| Livello statico | - | m da p.c. | 7,89 | 7,89 | 7,97 | 7,98 | 8,33 | 8,32 |
| Temperatura acqua | - | °C | 15,27 | 15,43 | 15,13 | 15,38 | 15,31 | 15,38 |
| Ossigeno disciolto | - | (mg/l) | 5,75 | 5,64 | 6,93 | 7,04 | 5,4 | 5,4 |
| Ossigeno percentuale | - | % saturazione | 57,7 | 57 | 69,1 | 70,5 | 55 | 55,7 |
| Conducibilità | - | µS/cm (20°C) | 743 | 723 | 752 | 745 | 727 | 720 |
| Potenziale redox | - | mV | 318,9 | 322,4 | 177,3 | 166,3 | 122,7 | 118,7 |
| Torbidità' | - | (NTU) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| pH | - | numero | 7,24 | 7,23 | 7,03 | 7,12 | 6,87 | 6,97 |
| 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) | - | - | < 1,0 | < 1,0 | - | - |
| Solfati (SO4 ⁻) | 250 | (mg/l) | - | - | 34,7 | 34,4 | - | - |
| Cloruri (Cl) | 250 | (mg/l) | - | - | 18,7 | 20,1 | - | - |
| 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) | - | - | 0,3 | < 0,2 | - | - |
| Cadmio | 5 | (µg/l) | - | - | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| Cromo | 50 | (µg/l) | - | - | 0,6 | 0,8 | - | - |
| Cromo (VI) | 5 | (µg/l) | - | - | < 0,5 | < 0,5 | - | - |
| Rame | 1000 | (µg/l) | - | - | < 0,5 | 0,8 | - | - |
| 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) | - | - | 0,6 | 0,8 | - | - |
| Nichel | 20 | (µg/l) | - | - | 0,6 | 0,7 | - | - |
| Zinco | 3000 | (µg/l) | - | - | 51,4 | 67,9 | - | - |
| Oli minerali* | - | (µg/l) | - | - | < 0,02 | < 0,02 | - | - |
| Potassio* | - | (mg/l) | - | - | 1,1 | 1,2 | - | - |
| Solidi sospesi totali* | - | (mg/l) | - | - | 7,5 | < 5,0 | - | - |
| Bicarbonati* | - | (mg/l) | - | - | 372 | 378 | - | - |
| Carbonati* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Idrossidi* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Calcio* | - | (mg/l) | - | - | 126,5 | 123 | - | - |
| Magnesio* | - | (mg/l) | - | - | 17,4 | 16,5 | - | - |
| Sodio* | - | (mg/l) | - | - | 8 | 8,8 | - | - |
| Mercurio* | 1 | (µg/l) | - | - | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| Nitrati (NO3)* | - | (mg/l) | - | - | 48,8 | 45,6 | - | - |
| Azoto ammoniacale* | - | (mg/l) | - | - | < 0,04 | < 0,04 | - | - |
| 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 | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|------|--------|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | | | | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 77 di 106 |
| 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 analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

| Parametri | I Trimestre 2015 | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------------------------------|-------|--|------------------------------|-------|--|------------------------------|-------|
| | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | | |
| | 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 | Monte AV-CO-SO1- BG3.4 | Valle AV-CO-SO1- BG3.2 | ΔVIP |
| | VIP | VIP | | VIP | VIP | | VIP | VIP | |
| Conducibilità | 5,29 | 5,35 | -0,06 | 5,24 | 5,28 | -0,04 | 5,37 | 5,40 | -0,03 |
| pH | 7,24 | 7,23 | 0,01 | 7,03 | 7,12 | 0,09 | 6,87 | 6,97 | 0,1 |
| Carbonio organico totale | - | - | - | 9,89 | 9,89 | 0,00 | - | - | - |
| 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 nella campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 relativa alla coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.4 (Monte) – AV-CO-SO1-BG3.2 (Valle), rientrano nei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.).

Per quanto riguarda i parametri sottoposti a normalizzazione, salvo la conducibilità che presenta VIP medi su entrambi i piezometri, per il resto dei VIP (pH, conducibilità, TOC, idrocarburi totali, Cromo, Alluminio e Ferro), i valori risultano in generale alti ed i corrispettivi ΔVIP sono tutti inferiori all'unità.

Si attesta dunque un buono stato di qualità della falda.

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

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: CO | | |
|---|---------------------|--|
| SO-1: Caratterizzazione delle Acque di Falda | | |
| Comparto ACQUE SOTTERRANEE | | |
| Metodica SO-1 | | |
| Monte | Codice stazione | Valle |
| AV-CO-SO1-BG3.2 | | AV-CO-SO1-BG3.6 |
| Bergamo | Provincia | Bergamo |
| Covo | Comune | Covo |
| - | Località | - |
| - | Aree protette | - |
| Y: 5039512,81 X: 1563423,05 45° 30' 21,91" N 9° 48' 41,45" E | Coordinate Stazione | Y: 5038907,66 X: 1563517,01 45° 30' 2,32" N 9° 48' 45,42" E |
|  | | |

Misure speditive gennaio 2015

| | | |
|---|----------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.2 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.6 |
| 26/01/2015 | Data | 26/01/2015 |
| 14:15 | Ora | 14:45 |
| Sereno | Meteo | Sereno |
| 10 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 10 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |

Campionamento febbraio 2015

| | | |
|---|----------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.2 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.6 |
| 25/02/2015 | Data | 25/02/2015 |
| 11:30 | Ora | 11:00 |
| Sereno | Meteo | Sereno |
| 8 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 7 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |



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



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



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




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

Misure speditive marzo 2015

| | | |
|---|----------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.2 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.6 |
| 24/03/2015 | Data | 24/03/2015 |
| 11:15 | Ora | 11:00 |
| Parzialmente nuvoloso | Meteo | Parzialmente nuvoloso |
| 11 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 11 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli |

| Parametri | Valori Limite D.Lgs. 152/06 | Unità di Misura | I Trimestre 2015 | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | |
| | | | Monte AV-CO-SO1-BG3.2 | Valle AV-CO-SO1-BG3.6 | 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. | 109,11 | 108,08 | 109,02 | 107,99 | 108,68 | 107,61 |
| Livello statico | - | m da p.c. | 7,89 | 6,92 | 7,98 | 7,01 | 8,32 | 7,39 |
| Temperatura acqua | - | °C | 15,43 | 15,96 | 15,38 | 15,07 | 15,38 | 15,53 |
| Ossigeno disciolto | - | (mg/l) | 5,64 | 4,76 | 7,04 | 6,74 | 5,4 | 5,36 |
| Ossigeno percentuale | - | % saturazione | 57 | 48,6 | 70,5 | 67,1 | 55,7 | 55,3 |
| Conducibilità | - | µS/cm (20°C) | 723 | 728 | 745 | 810 | 720 | 738 |
| Potenziale redox | - | mV | 322,4 | 331,5 | 166,3 | 172,3 | 118,7 | 123,3 |
| Torbidità' | - | (NTU) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| pH | - | numero | 7,23 | 7,20 | 7,12 | 7,03 | 6,97 | 6,85 |
| 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) | - | - | < 1,0 | 1 | - | - |
| Solfati (SO4 ⁻) | 250 | (mg/l) | - | - | 34,4 | 34,2 | - | - |
| Cloruri (Cl) | 250 | (mg/l) | - | - | 20,1 | 17,7 | - | - |
| 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) | - | - | 0,8 | 0,6 | - | - |
| Cromo (VI) | 5 | (µg/l) | - | - | < 0,5 | < 0,5 | - | - |
| Rame | 1000 | (µg/l) | - | - | 0,8 | 1 | - | - |
| 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) | - | - | 0,8 | 0,9 | - | - |
| Nichel | 20 | (µg/l) | - | - | 0,7 | 0,8 | - | - |
| Zinco | 3000 | (µg/l) | - | - | 67,9 | 58,4 | - | - |
| Oli minerali* | - | (µg/l) | - | - | < 0,02 | < 0,02 | - | - |
| Potassio* | - | (mg/l) | - | - | 1,2 | 2,4 | - | - |
| Solidi sospesi totali* | - | (mg/l) | - | - | < 5,0 | < 5,0 | - | - |
| Bicarbonati* | - | (mg/l) | - | - | 378 | 403 | - | - |
| Carbonati* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Idrossidi* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Calcio* | - | (mg/l) | - | - | 123 | 145,3 | - | - |
| Magnesio* | - | (mg/l) | - | - | 16,5 | 17,5 | - | - |
| Sodio* | - | (mg/l) | - | - | 8,8 | 8,9 | - | - |
| Mercurio* | 1 | (µg/l) | - | - | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| Nitrati (NO3)* | - | (mg/l) | - | - | 45,6 | 72,1 | - | - |
| Azoto ammoniacale* | - | (mg/l) | - | - | < 0,04 | 0,08 | - | - |
| 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 | - | - |

| | | | | | | | | |
|--|------|--------|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | | | | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 81 di 106 |
| 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 analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

| Parametri | I Trimestre 2015 | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------------------------------|-------|--|------------------------------|------|--|------------------------------|------|
| | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | | |
| | 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 | Monte AV-CO-SO1- BG3.2 | Valle AV-CO-SO1- BG3.6 | ΔVIP |
| | VIP | VIP | | VIP | VIP | | VIP | VIP | |
| Conducibilità | 5,35 | 5,36 | -0,01 | 5,28 | 4,95 | 0,33 | 5,40 | 5,31 | 0,09 |
| pH | 7,23 | 7,20 | 0,03 | 7,12 | 7,03 | 0,09 | 6,97 | 6,85 | 0,12 |
| Carbonio organico totale | - | - | - | 9,89 | 9,89 | 0,00 | - | - | - |
| 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 I Trimestre 2015 riguardanti la coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.2 (Monte) – AV-CO-SO1-BG3.6 (Valle), sono risultate inferiori ai limiti di legge (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.).

I parametri sottoposti a normalizzazione, mostrano valori VIP alti, salvo la conducibilità che nel corso del trimestre su entrambi i piezometri presenta VIP medi, attestando nel complesso un buono stato della qualità della falda monitorata.

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

5.17 AV-CO-SO1-BG3.3 (Monte) e AV-CO-SO1-BG3.1 (Valle)

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: CO | | |
|--|---------------------|---|
| SO-1: Caratterizzazione delle Acque di Falda | | |
| Comparto ACQUE SOTTERRANEE | | |
| Metodica SO-1 | | |
| Monte | Codice stazione | Valle |
| AV-CO-SO1-BG3.3 | | AV-CO-SO1-BG3.1 |
| Bergamo | Provincia | Bergamo |
| Covo | Comune | Covo |
| - | Località | - |
| - | Aree protette | - |
| Y: 5040082,18 X: 1563012,53 45° 30' 40,54" N 9° 48' 22,72" E | Coordinate Stazione | Y: 5039699,85 X: 1563085,87 45° 30' 20,08" N 9° 48' 26,00" E |
| | | |



Legenda

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

Misure speditive gennaio 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.3 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.1 |
| 26/01/2015 | Data | 26/01/2015 |
| 13:45 | Ora | 14:30 |
| Sereno | Meteo | Sereno |
| 10 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 10 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |

Campionamento febbraio 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.3 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.1 |
| 25/02/2015 | Data | 25/02/2015 |
| 10:00 | Ora | 12:00 |
| Parzialmente nuvoloso | Meteo | Parzialmente nuvoloso |
| 6 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 8 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |



Punto AV-CO-SO1-BG3.3. Spurgo



Punto AV-CO-SO1-BG3.3. Campionamento



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



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

Misure speditive marzo 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.3 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.1 |
| 24/03/2015 | Data | 24/03/2015 |
| 10:30 | Ora | 11:40 |
| Parzialmente nuvoloso | Meteo | Nuvoloso |
| 11 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 11 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli |

| Parametri | Valori Limite D.Lgs. 152/06 | Unità di Misura | I Trimestre 2015 | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | |
| | | | Monte AV-CO-SO1-BG3.3 | Valle AV-CO-SO1-BG3.1 | Monte AV-CO-SO1-BG3.3 | Valle AV-CO-SO1-BG3.1 | Monte AV-CO-SO1-BG3.3 | Valle AV-CO-SO1-BG3.1 |
| Livello statico | - | m s.l.m. | 111,3 | 110,52 | 111,24 | 110,46 | 110,87 | 110,11 |
| Livello statico | - | m da p.c. | 7,70 | 6,48 | 7,76 | 6,54 | 8,13 | 6,89 |
| Temperatura acqua | - | °C | 15,41 | 15,53 | 15,28 | 15,22 | 15,21 | 15,28 |
| Ossigeno disciolto | - | (mg/l) | 5,16 | 5,51 | 7,31 | 7,09 | 5,79 | 5,3 |
| Ossigeno percentuale | - | % saturazione | 52 | 55,9 | 73,1 | 70,8 | 59,9 | 54,5 |
| Conducibilità | - | µS/cm (20°C) | 728 | 739 | 727 | 738 | 711 | 720 |
| Potenziale redox | - | mV | 320,2 | 326,3 | 185,1 | 166,9 | 125,5 | 112,2 |
| Torbidità' | - | (NTU) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| pH | - | numero | 7,19 | 7,25 | 7,13 | 7,10 | 6,95 | 7,33 |
| 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) | - | - | < 1,0 | < 1,0 | - | - |
| Solfati (SO4 ⁻) | 250 | (mg/l) | - | - | 31,2 | 31,8 | - | - |
| Cloruri (Cl) | 250 | (mg/l) | - | - | 24,1 | 20,9 | - | - |
| 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) | - | - | 0,2 | 0,3 | - | - |
| Cadmio | 5 | (µg/l) | - | - | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| Cromo | 50 | (µg/l) | - | - | 0,6 | 0,5 | - | - |
| Cromo (VI) | 5 | (µg/l) | - | - | < 0,5 | < 0,5 | - | - |
| Rame | 1000 | (µg/l) | - | - | 0,7 | < 0,5 | - | - |
| Piombo | 10 | (µg/l) | - | - | < 0,2 | < 0,2 | - | - |
| Alluminio | 200 | (µg/l) | - | - | < 5,0 | 7,3 | - | - |
| Ferro | 200 | (µg/l) | - | - | < 20 | < 20 | - | - |
| Manganese | 50 | (µg/l) | - | - | 0,8 | 0,7 | - | - |
| Nichel | 20 | (µg/l) | - | - | 0,6 | 0,7 | - | - |
| Zinco | 3000 | (µg/l) | - | - | 54,7 | 51,7 | - | - |
| Oli minerali* | - | (µg/l) | - | - | < 0,02 | < 0,02 | - | - |
| Potassio* | - | (mg/l) | - | - | 1,2 | 1,4 | - | - |
| Solidi sospesi totali* | - | (mg/l) | - | - | < 5,0 | < 5,0 | - | - |
| Bicarbonati* | - | (mg/l) | - | - | 366 | 427 | - | - |
| Carbonati* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Idrossidi* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Calcio* | - | (mg/l) | - | - | 122,5 | 130,3 | - | - |
| Magnesio* | - | (mg/l) | - | - | 15,6 | 16,2 | - | - |
| Sodio* | - | (mg/l) | - | - | 11,4 | 9,9 | - | - |
| Mercurio* | 1 | (µg/l) | - | - | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| Nitrati (NO3)* | - | (mg/l) | - | - | 36,9 | 42,1 | - | - |
| Azoto ammoniacale* | - | (mg/l) | - | - | < 0,04 | < 0,04 | - | - |
| 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 | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|------|--------|--|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|--|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | | |
| Doc. N. | | | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 85 di 106 | |
| 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.5.37 – Risultati analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

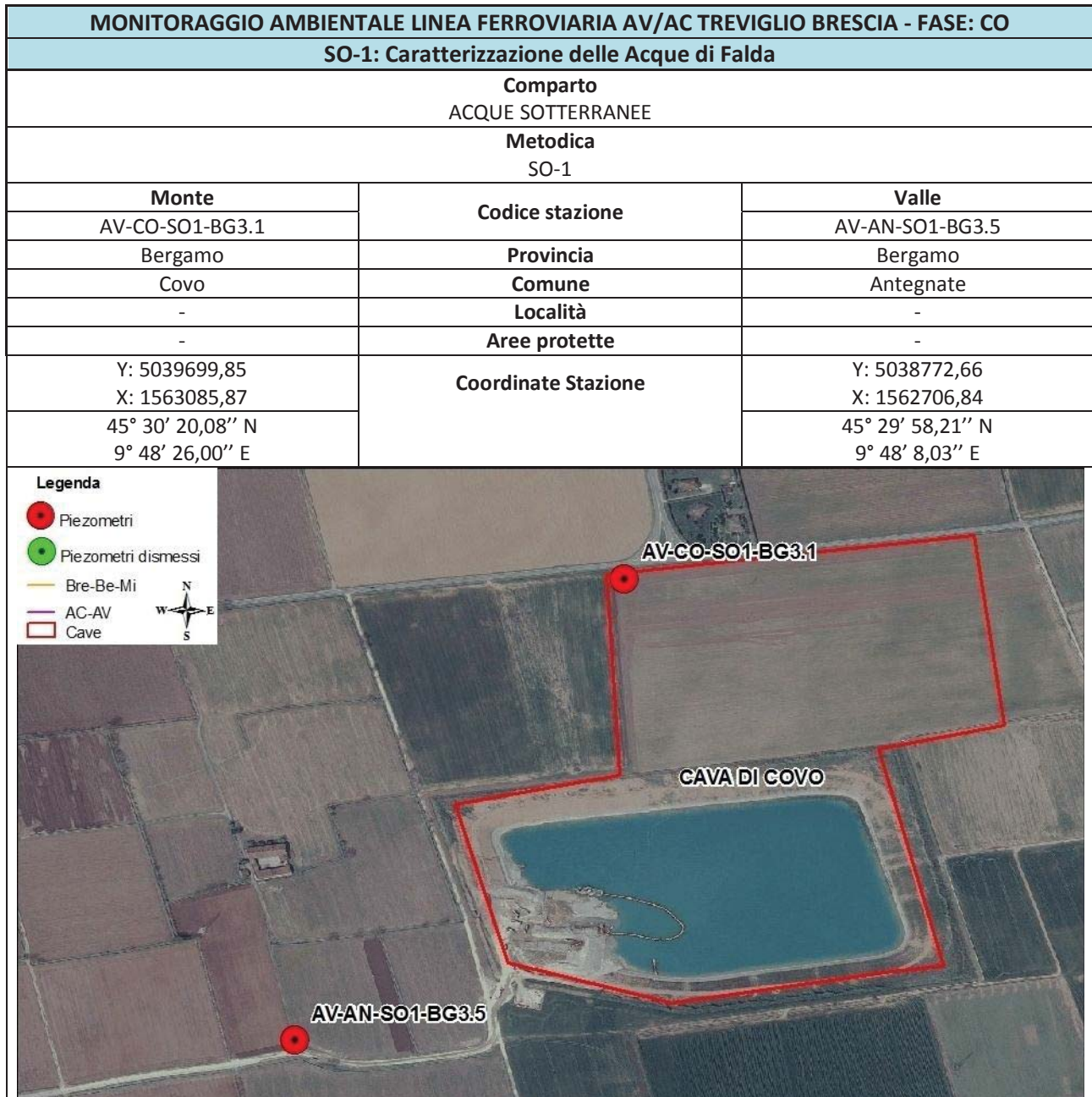
| Parametri | I Trimestre 2015 | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------------------------------|------|--|------------------------------|------|--|------------------------------|------|
| | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | | |
| | Monte AV-CO-SO1- BG3.3 | Valle AV-CO-SO1- BG3.1 | ΔVIP | Monte AV-CO-SO1- BG3.3 | Valle AV-CO-SO1- BG3.1 | ΔVIP | Monte AV-CO-SO1- BG3.3 | Valle AV-CO-SO1- BG3.1 | ΔVIP |
| | VIP | VIP | | VIP | VIP | | VIP | VIP | |
| Conducibilità | 5,36 | 5,31 | 0,05 | 5,37 | 5,31 | 0,06 | 5,45 | 5,40 | 0,05 |
| pH | 7,19 | 7,25 | 0,06 | 7,13 | 7,10 | 0,03 | 6,95 | 7,33 | 0,38 |
| Carbonio organico totale | - | - | - | 9,89 | 9,89 | 0,00 | - | - | - |
| 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 nella campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 per la coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.3 (Monte) – AV-CO-SO1-BG3.1 (Valle), risultano inferiori ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.).

I parametri sottoposti a normalizzazione, mostrano VIP mediamente alti. Fa eccezione la conducibilità che su entrambi i piezometri presenta valoriVIP medi, in linea con quanto riscontrato nel trimestre precedente.

Dal confronto fra le stazioni di monte e valle i ΔVIP calcolati sono tutti inferiori all'unità, si attesta dunque un buono stato di qualità delle acque.

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


Misure speditive gennaio 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.1 | Stazione | AV-AN-SO1-BG3.5 |
| 26/01/2015 | Data | 26/01/2015 |
| 14:30 | Ora | 13:30 |
| Sereno | Meteo | Sereno |
| 10 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 10 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |

Campionamento febbraio 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.1 | Stazione | AV-CO-SO1-BG3.5 |
| 25/02/2015 | Data | 25/02/2015 |
| 12:00 | Ora | 12:30 |
| Parzialmente nuvoloso | Meteo | Parzialmente nuvoloso |
| 8 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 8 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra |



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



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



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




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

Misure speditive marzo 2015

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| AV-CO-SO1-BG3.1 | Stazione | AV-AN-SO1-BG3.5 |
| 24/03/2015 | Data | 24/03/2015 |
| 11:40 | Ora | 12:05 |
| Nuvoloso | Meteo | Nuvoloso |
| 11 °C | Temperatura dell'Aria (°C) | 11 °C |
| Falivene, Laurenza | Operatori | Falivene, Laurenza |
| Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli | Presenza di Lavorazioni | Lavorazioni in Cava, movimentazione mezzi, movimentazione terra, riprofilatura cumuli |

| Parametri | Valori Limite D.Lgs. 152/06 | Unità di Misura | I Trimestre 2015 | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | |
| | | | Monte AV-CO-SO1-BG3.1 | Valle AV-AN-SO1-BG3.5 | 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. | 110,52 | 108,5 | 110,46 | 108,46 | 110,11 | 108,08 |
| Livello statico | - | m da p.c. | 6,48 | 5,50 | 6,54 | 5,54 | 6,89 | 5,92 |
| Temperatura acqua | - | °C | 15,53 | 15,29 | 15,22 | 15,10 | 15,28 | 15,21 |
| Ossigeno disciolto | - | (mg/l) | 5,51 | 6,37 | 7,09 | 7,39 | 5,3 | 6,13 |
| Ossigeno percentuale | - | % saturazione | 55,9 | 63,9 | 70,8 | 73,6 | 54,5 | 62,9 |
| Conducibilità | - | µS/cm (20°C) | 739 | 739 | 738 | 753 | 720 | 691 |
| Potenziale redox | - | mV | 326,3 | 310,2 | 166,9 | 164,6 | 112,2 | 117,4 |
| Torbidità' | - | (NTU) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| pH | - | numero | 7,25 | 7,21 | 7,10 | 7,08 | 7,33 | 7,11 |
| 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) | - | - | < 1,0 | < 1,0 | - | - |
| Solfati (SO4 ⁻) | 250 | (mg/l) | - | - | 31,8 | 31,1 | - | - |
| Cloruri (Cl) | 250 | (mg/l) | - | - | 20,9 | 24,1 | - | - |
| 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) | - | - | 0,3 | < 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) | - | - | 7,3 | < 5,0 | - | - |
| Ferro | 200 | (µg/l) | - | - | < 20 | < 20 | - | - |
| Manganese | 50 | (µg/l) | - | - | 0,7 | 0,5 | - | - |
| Nichel | 20 | (µg/l) | - | - | 0,7 | 0,5 | - | - |
| Zinco | 3000 | (µg/l) | - | - | 51,7 | 50,7 | - | - |
| Oli minerali* | - | (µg/l) | - | - | < 0,02 | < 0,02 | - | - |
| Potassio* | - | (mg/l) | - | - | 1,4 | 1,3 | - | - |
| Solidi sospesi totali* | - | (mg/l) | - | - | < 5,0 | 7 | - | - |
| Bicarbonati* | - | (mg/l) | - | - | 427 | 384 | - | - |
| Carbonati* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Idrossidi* | - | (mg/l) | - | - | < 1 | < 1 | - | - |
| Calcio* | - | (mg/l) | - | - | 130,3 | 131,9 | - | - |
| Magnesio* | - | (mg/l) | - | - | 16,2 | 16 | - | - |
| Sodio* | - | (mg/l) | - | - | 9,9 | 11,6 | - | - |
| Mercurio* | 1 | (µg/l) | - | - | < 0,05 | < 0,05 | - | - |
| Nitrati (NO3)* | - | (mg/l) | - | - | 42,1 | 40,9 | - | - |
| Azoto ammoniacale* | - | (mg/l) | - | - | < 0,04 | < 0,04 | - | - |
| 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 | - | - |

| | | | | | | | | |
|--|------|--------|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | | | | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0107015 | Rev. A | Foglio 89 di 106 |
| 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.5.39 – Risultati analisi. (*) Parametri integrativi da monitorare da Febbraio 2014

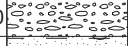

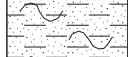


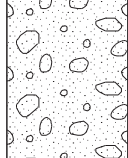















| Parametri | I Trimestre 2015 | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------------------------------|------|--|------------------------------|------|--|------------------------------|-------|
| | Misure speditive gennaio (26/01/2015) | | | Campionamento febbraio (25/02/2015) | | | Misure speditive marzo (24/03/2015) | | |
| | 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 | Monte AV-CO-SO1- BG3.1 | Valle AV-AN-SO1- BG3.5 | ΔVIP |
| | VIP | VIP | | VIP | VIP | | VIP | VIP | |
| Conducibilità | 5,31 | 5,31 | 0,00 | 5,31 | 5,24 | 0,07 | 5,40 | 5,55 | -0,15 |
| pH | 7,25 | 7,21 | 0,04 | 7,10 | 7,08 | 0,02 | 7,33 | 7,11 | 0,22 |
| Carbonio organico totale | - | - | - | 9,89 | 9,89 | 0,00 | - | - | - |
| Idrocarburi totali | - | - | - | 9 | 9 | 0 | - | - | - |
| Cromo | - | - | - | 10 | 10 | 0 | - | - | - |
| Alluminio | - | - | - | 10 | 10 | 0 | - | - | - |
| Ferro | - | - | - | 10 | 10 | 0 | - | - | - |

Tab.5.40 – Valori VIP e ΔVIP

Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 relativa alla coppia di piezometri AV-CO-SO1-BG3.1 (Monte) – AV-AN-SO1-BG3.5 (Valle), rientrano nei limiti di legge (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.).

Per quel che riguarda i parametri sottoposti a normalizzazione, i VIP calcolati risultano mediamente alti. Fa eccezione la conducibilità che su entrambi i piezometri nel trimestre di monitoraggio, presenta valori VIP medi.

Dal confronto fra le stazioni di monte e valle non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell'unità, attestando quindi un buono stato di qualità della falda indagata.

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|---|---|-----------|-----------------------|-------|---|
| 1 | 0.50 | 0.50 |  | terreno di riporto. | 131 | 25.0 | 7.00 |  |
| 2 | 1.40 | 0.90 |  | terreno di coltivo sabbioso limoso argilloso di colore bruno nocciola, con apparati radicali, ghiaia e ciottoli. | | | | |
| 3 | 2.30 | 0.90 |  | ghiaie e sabbie eterometriche di colore grigio chiaro con ciottoli suballungati (d max 10 cm). | | | | |
| 4 | 2.70 | 0.40 |  | ciottoli suballungati di antura vulcanica (d max 12cm). | | | | |
| 5 | 5.00 | 2.30 |  | ghiaie e sabbie di colore grigio chiaro, eterometriche (d min 1cm, d max 8 cm), con livelli di preminenti ciottoli da 3,6 mt a 4,00 mt. | | | | |
| 6 | | |  | ghiaia fine, ghiaia e ciottoli (d max 10 cm) in matrice sabbiosa da fine a media di colore grigio. | | | | |
| 7 | | |  | | | | | |
| 8 | | |  | | | | | |
| 9 | | |  | | | | | |
| 10 | | |  | | | | | |
| 11 | | |  | | | | | |
| 12 | | |  | | | | | |
| 13 | 12.00 | |  | sabbia ghiaiosa di colore nocciola grigio con clasti prevalentemente calcarei, suballungati, in scarsa matrice. | | | | |
| 14 | | 3.00 |  | | | | | |
| 15 | 15.00 | |  | sabbia grossolana di colore nocciola con ghiaia subarrotondata calcarea. | | | | |
| 16 | | 3.00 |  | | | | | |
| 17 | | 3.00 |  | | | | | |
| 18 | 18.00 | |  | ghiaie, ciottoli e sabbie e eterogenee ed eterometriche, con livelli debolmente limosi di colore nocciola e grigio. | | | | |
| 19 | | 7.00 |  | | | | | |
| 20 | | 7.00 |  | | | | | |



Committente CONSORZIO CEPAV 2 Commessa 14/100
 Località CALCIO (BG) Carotiere 131 mm
 Cantiere CALCIO (BG) Rivestimento 178 mm
 Data Inizio 18/06/2014 Data Fine 20/06/2014

SONDAGGIO SONDA
AV-CO-SO1-BG 3.4
ml
25
 CMV600

Il geologo
Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|---|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 21 | | 7.00 | | ghiaie, ciottoli e sabbie eterogenee ed eterometriche, con livelli debolmente limosi di colore nocciola e grigio. | 131 | 25.0 | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | |
| 28 | 25.00 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE= 45° 30' 25.4" N LONGITUDINE= 9° 48' 43.3" E



COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 1 (0.00-5.00 ml)



Foto cassa 2 (5.00-10.00 ml)





COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto casa 3 (10.00-15.00 ml)



Foto casa 4 (15.00-20.00 ml)



Sondaggio n° **AV-CO-SO1-BG 3.4**



COMMITTENTE: CONSORZIO CEPAV DUE

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 3 (20.00-25.00 ml)



AV-CO-SO1-BG3.2

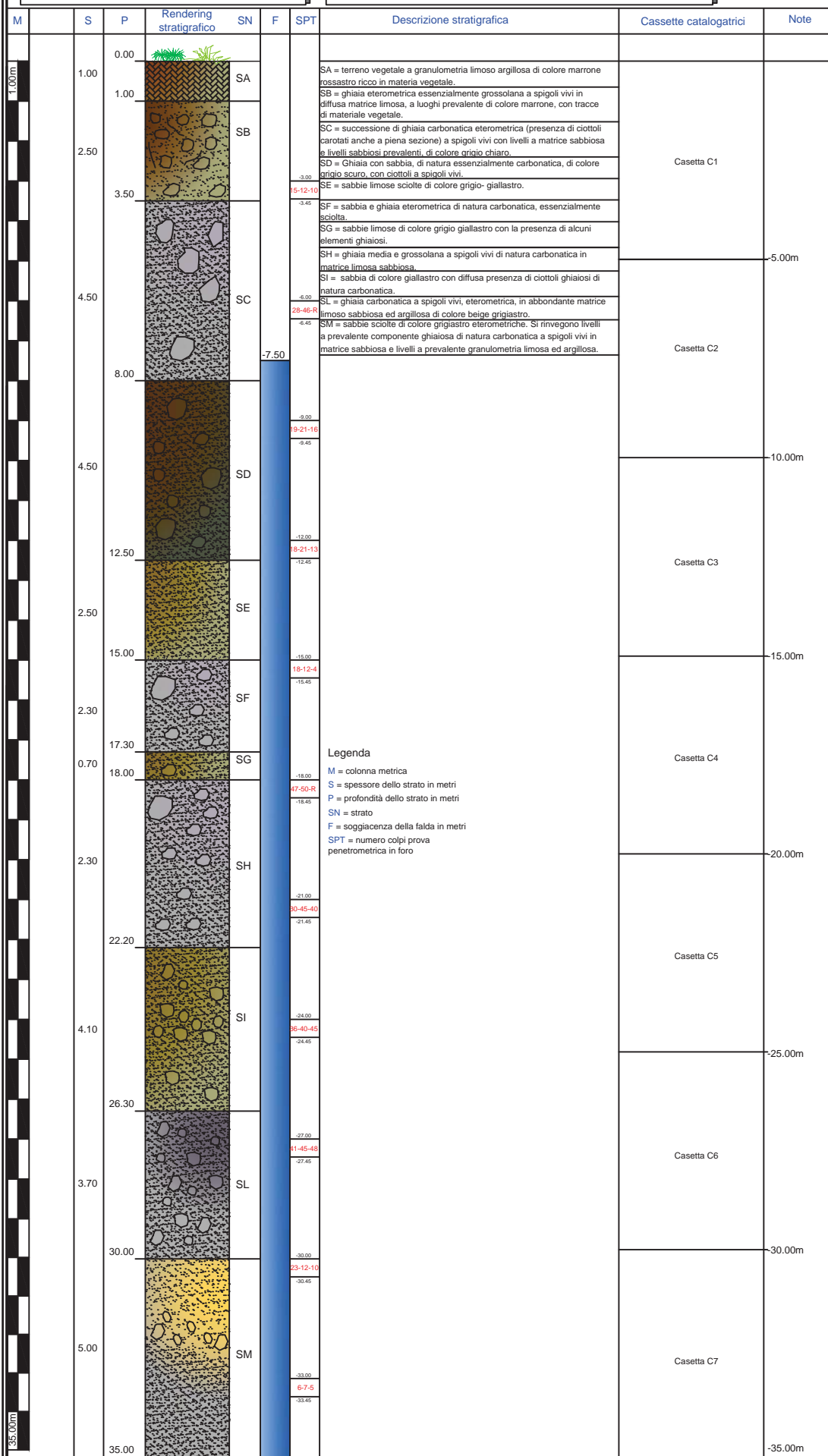
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 20/02/2013

Comune di Covo (BG)

Località:

Coordinate WGS84: 45°30'21.75" N - 9°48'41.41" E





Committente CONSORZIO CEPAV 2 Commessa 14/100
 Località CALCIO (BG) Carotiere 131 mm
 Cantiere CALCIO (BG) Rivestimento 178 mm
 Data Inizio 20/06/2014 Data Fine 21/06/2014

SONDAGGIO SONDA
AV-CO-SO1-BG 3.6
ml
25
 CMV600

Il geologo
Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|--|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 1 | 1.50 | 1.50 | | terreno di coltura sabbioso limoso argilloso, di colore nocciola ocra, con poca ghiaia e ciottoli ed apparati radicali. | | | | |
| 2 | 1.50 | 2.90 | | ghiaia e ciottoli (d max 5cm) in matrice sabbiosa grossolana di colore nocciola grigio. | | | | |
| 3 | 4.40 | 10.60 | | sabbie ghiaiose eterogenee ed eteromeriche, di colore grigio, con ciottoli sparsi (d max 7 cm). | | | | |
| 4 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 5 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 6 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 7 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 8 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 9 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 10 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 11 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 12 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 13 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 14 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 15 | 4.40 | 10.60 | | | | | | |
| 16 | 15.00 | 10.00 | | alternanza di sabbie ghiaiose medio grossolane, di colore da nocciola chiaro a nocciola bruno e ghiaie sabbiose, con ciottoli subarrotondati (d max= 8 cm) di natura calcarea. | | | | |
| 17 | 15.00 | 10.00 | | | | | | |
| 18 | 15.00 | 10.00 | | | | | | |
| 19 | 15.00 | 10.00 | | | | | | |
| 20 | 15.00 | 10.00 | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE= 45° 30' 2,32"N LONGITUDINE= 9° 48' 45,42" E



| | | | |
|-------------|-------------------|--------------|------------|
| Committente | CONSORZIO CEPAV 2 | Commessa | 14/100 |
| Località | CALCIO (BG) | Carotiere | 131 mm |
| Cantiere | CALCIO (BG) | Rivestimento | 178 mm |
| Data Inizio | 20/06/2014 | Data Fine | 21/06/2014 |

SONDAGGIO SONTA
 AV-CO-SO1-BG 3.6
 ml
 25
 CMV600
 Il geologo
 Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|--|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 1 | 1.50 | 1.50 | | terreno di coltura sabbioso limoso argilloso, di colore nocciola ocra, con poca ghiaia e ciottoli ed apparati radicali. | 131 | | | |
| 2 | 1.50 | 2.90 | | ghiaia e ciottoli (d max 5cm) in matrice sabbiosa grossolana di colore nocciola grigio. | | | | |
| 3 | 1.50 | 4.40 | | sabbie ghiaiose eterogenee ed eteromeriche, di colore grigio, con ciottoli sparsi (d max 7 cm). | | | | |
| 4 | 1.50 | 10.60 | | | | | | |
| 5 | 1.50 | 15.00 | | alternanza di sabbie ghiaiose medio grossolane, di colore da nocciola chiaro a nocciola bruno e ghiaie sabbiose, con ciottoli subarrotondati (d max= 8 cm) di natura calcarea. | | | | |
| 6 | 1.50 | 10.00 | | | | | | |
| 7 | 1.50 | | | | | | | |
| 8 | 1.50 | | | | | | | |
| 9 | 1.50 | | | | | | | |
| 10 | 1.50 | | | | | | | |
| 11 | 1.50 | | | | | | | |
| 12 | 1.50 | | | | | | | |
| 13 | 1.50 | | | | | | | |
| 14 | 1.50 | | | | | | | |
| 15 | 1.50 | | | | | | | |
| 16 | 1.50 | | | | | | | |
| 17 | 1.50 | | | | | | | |
| 18 | 1.50 | | | | | | | |
| 19 | 1.50 | | | | | | | |
| 20 | 1.50 | | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE= 45° 29' 59.9"N LONGITUDINE= 9° 48' 46.7" E

Sondaggio n° **AV-CO-SO1-BG 3.6**



COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 1 (0.00-5.00 ml)



Foto cassa 2 (5.00-10.00 ml)





COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 3 (10.00-15.00 ml)



Foto cassa 4 (15.00-20.00 ml)



Sondaggio n° **AV-CO-SO1-BG 3.6**



COMMITTENTE: CONSORZIO CEPAV DUE

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 3 (20.00-25.00 ml)





Committente CONSORZIO CEPAV 2 Commessa 14/100
 Località CALCIO (BG) Carotiere 131 mm
 Cantiere CALCIO (BG) Rivestimento 178 mm
 Data Inizio 01/07/2014 Data Fine 03/07/2014

SONDAGGIO SONDA
AV-CO-SO1-BG 3.3
ml
25
CMV600

Il geologo
Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|--|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 1 | 2.50 | 2.50 | | limo sabbioso marrone con ghiaia poligenica eterometrica (diametro massimo 6cm) subarrotondata e arrotondata; presenza di ciottoli. | 131 | 25.0 | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | 10.60 | 10.60 | | ghiaia poligenica eterometrica (diametro massimo 6 cm) con matrice sabbiosa debolmente limosa grigia; presenza di ciottoli e inclus poligenici. | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | 13.10 | 11.90 | | ghiaia poligenica eterometrica (diametro massimo 6 cm) con matrice sabbioso limosa grigia e nocciola, presenza di ciottoli e inclusi poligenici. | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE = 45° 30' 38.8" N LONGITUDINE = 9° 48' 23.8" E



Committente CONSORZIO CEPAV 2 Commessa 14/100
 Località CALCIO (BG) Carotiere 131 mm
 Cantiere CALCIO (BG) Rivestimento 178 mm
 Data Inizio 01/07/2014 Data Fine 03/07/2014

SONDAGGIO SONDA
 AV-CO-SO1-BG 3.3
 ml
25 CMV600
 Il geologo
Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|--|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 21 | | 11.90 | | ghiaia poligenica eterometrica (diametro massimo 6 cm) con matrice sabbioso limosa grigia e nocciola, presenza di ciottoli e inclusi poligenici. | 131 | 25.0 | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |
| 25 | 25.00 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE= 45° 30' 38.8" N LONGITUDINE= 9° 48' 23.8" E



COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 1 (0.00-5.00 ml)



Foto cassa 2 (5.00-10.00 ml)





COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto casa 3 (10.00-15.00 ml)



Foto casa 4 (15.00-20.00 ml)



Sondaggio n° **AV-CO-SO1-BG 3.4**



COMMITTENTE: CONSORZIO CEPAV DUE

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 3 (20.00-25.00 ml)



AV-CO-SO1-BG3.1

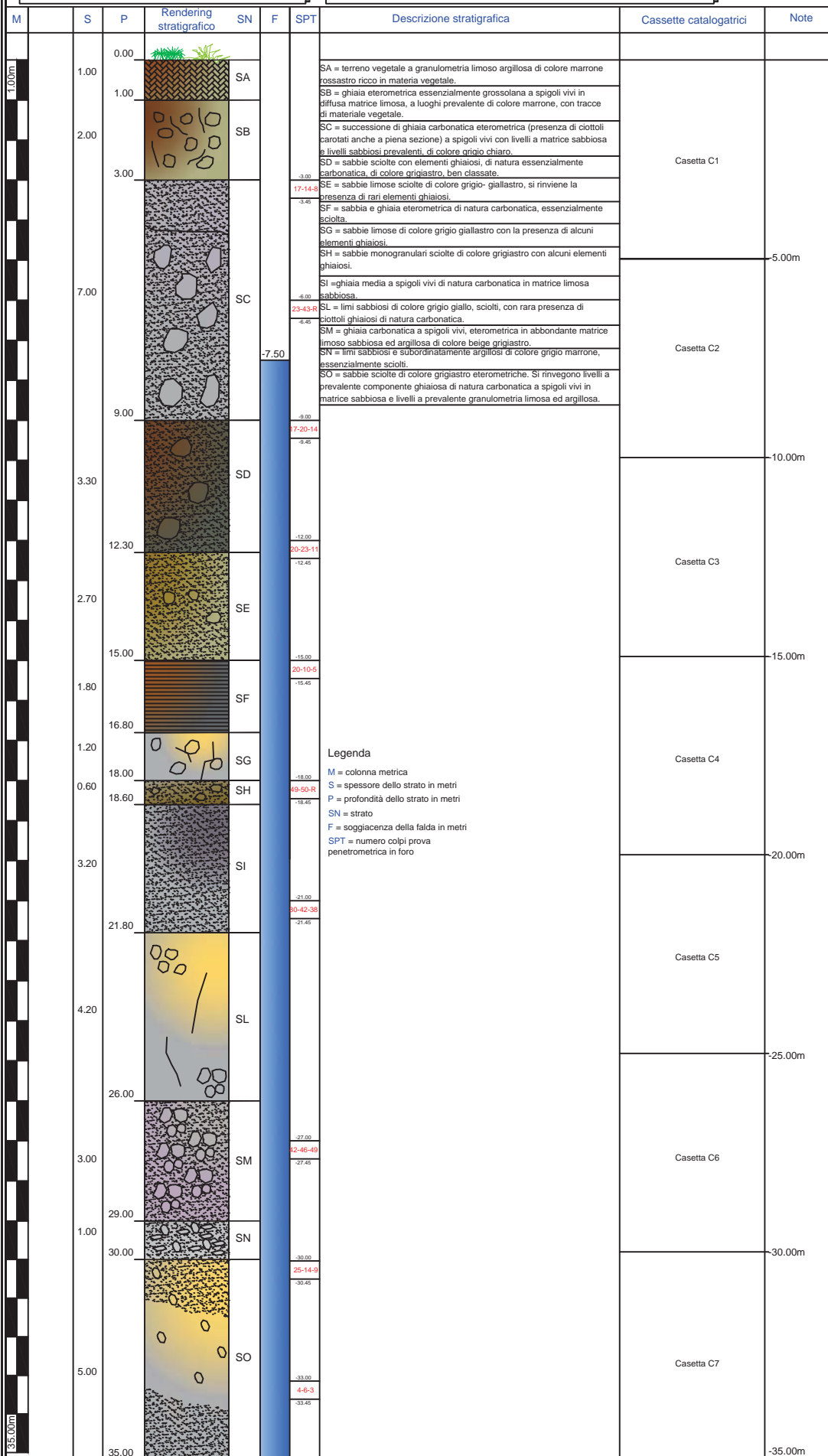
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 14/02/2013

Comune di Covo (BG)

Località:

Coordinate WGS84: 45°30'20.06" N - 9°48'24.41" E



Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito



Committente CONSORZIO CEPAV 2 Commessa 14/100
 Località CALCIO (BG) Carotiere 131 mm
 Cantiere CALCIO (BG) Rivestimento 178 mm
 Data Inizio 23/06/2014 Data Fine 25/06/2014

SONDAGGIO SONDA
AV-AN-SO1-BG 3.5
ml
25
 CMV600

Il geologo
Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|---|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 1 | 0.60 | 0.60 | | terreno di coltivo sabbioso limoso argilloso, di colore nocciola ocra, con pochi inclusi lapidei e qualche apparato radicale. | 131 | 25.0 | | |
| 2 | 1.40 | 1.40 | | ciottoli, ghiaie e sabbie di colore nocciola grigio (d max 12 cm). | | | | |
| 3 | 2.00 | 2.00 | | sabbie eterogenee ed eterometriche, di colore grigio, con ghiaia fine e pochi ciottoli (d max 5 cm). | | | | |
| 4 | 2.00 | 4.50 | | | | | | |
| 5 | 2.00 | 4.50 | | | | | | |
| 6 | 2.00 | 4.50 | | | | | | |
| 7 | 6.50 | 0.50 | | ghiaie e ciottoli in poca matrice sabbiosa. | | | | |
| 8 | 7.00 | 0.50 | | sabbie grigie, da fini a medie, con poca ghiaia e ciottoli sparsi. | | | | |
| 9 | 7.00 | 3.00 | | | | | | |
| 10 | 7.00 | 3.00 | | | | | | |
| 11 | 10.00 | 10.00 | | ghiaia fine a supporto di matrice sabbiosa, da media a grossolana, di colore grigio, con ciottoli sparsi (d max 6cm). | | | | |
| 12 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 13 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 14 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 15 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 16 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 17 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 18 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 19 | 10.00 | 10.00 | | | | | | |
| 20 | 20.00 | 10.00 | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE= 45° 29' 55.7" N LONGITUDINE= 9° 48' 09.2" E



Committente CONSORZIO CEPAV 2 Commessa 14/100
 Località CALCIO (BG) Carotiere 131 mm
 Cantiere CALCIO (BG) Rivestimento 178 mm
 Data Inizio 23/06/2014 Data Fine 25/06/2014

SONDAGGIO SONDA
 AV-AN-SO1-BG 3.5
 ml
 25 CMV600
 Il geologo
 Dott. Simone Conti

| Scala 1:100 | Profondita' | Potenza | Stratigrafia | Descrizione | Carotiere | Rivestimento [178 mm] | Falda | Piezometro [4"] |
|-------------|-------------|---------|--------------|--|-----------|-----------------------|-------|-----------------|
| 21 | 20.00 | 5.00 | | prevalenti sabbie, da medie a fini, ben classate, di colore nocciola grigio, con poca ghiaia e ciottoli. | 131 | 25.0 | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 26 | 25.00 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |

COORDINATE SONDAGGIO: LATITUDINE= 45° 29' 55.7" N LONGITUDINE= 9° 48' 09.2" E

Sondaggio n° **AV-AN-SO1-BG 3.5**



COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 1 (0.00-5.00 ml)



Foto cassa 2 (5.00-10.00 ml)





COMMITTENTE: **CONSORZIO CEPAV DUE**

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 3 (10.00-15.00 ml)



Foto cassa 4 (15.00-20.00 ml)



Sondaggio n° **AV-AN-SO1-BG 3.5**



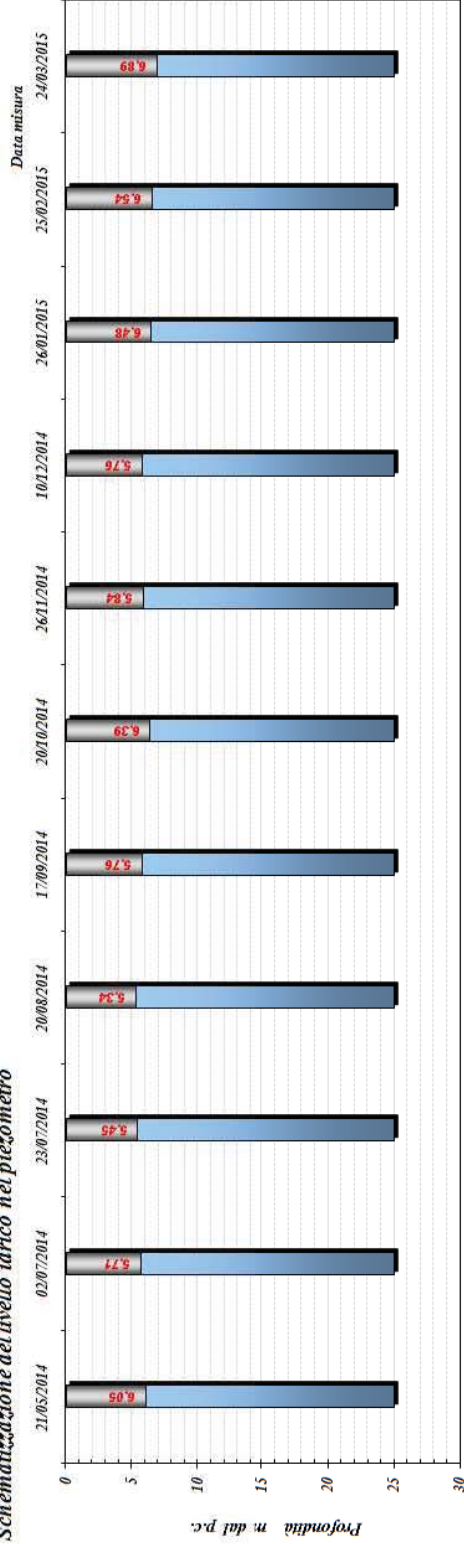
COMMITTENTE: CONSORZIO CEPAV DUE

LAVORO: Indagini geognostiche e realizzazione di piezometri finalizzate al controllo degli acquiferi nei Comuni di Covo e Antegnate per i lavori della tratta ferroviaria A/V A/C Milano Verona lotto funzionale Treviglio Brescia.

Foto cassa 3 (20.00-25.00 ml)



Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



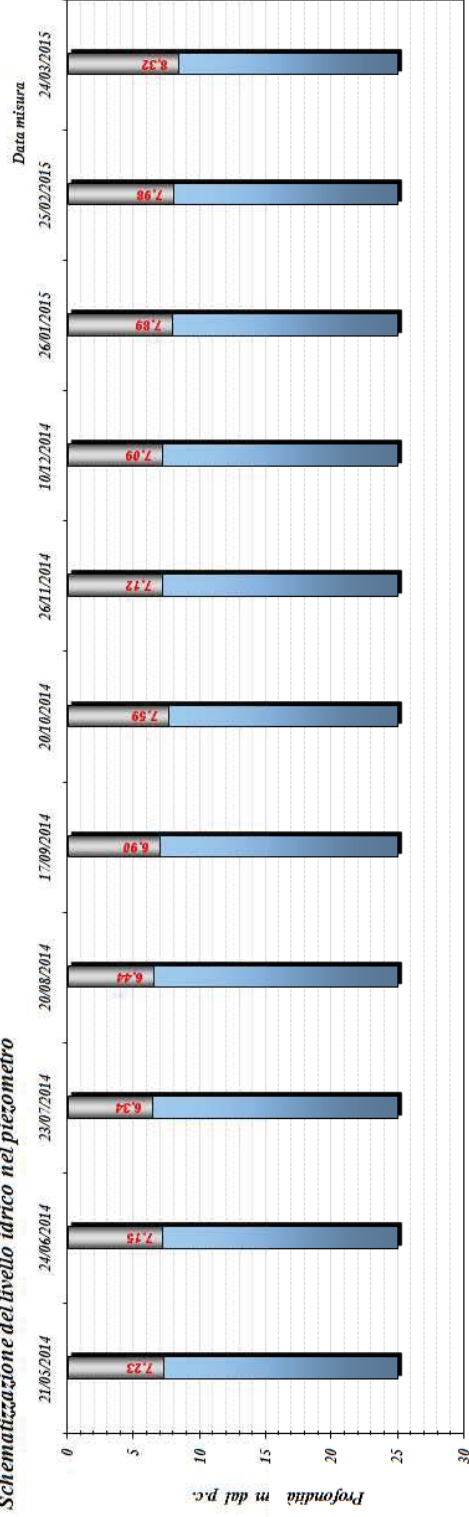
| Misura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 21/05/2014 | 02/07/2014 | 23/07/2014 | 20/08/2014 | 17/09/2014 | 20/10/2014 | 26/11/2014 | 10/12/2014 | 26/01/2014 | 26/01/2014 | 25/02/2015 | 24/03/2015 |
| m. p.c. | 6.05 | 5.71 | 5.45 | 5.34 | 5.76 | 6.39 | 5.84 | 5.76 | 6.48 | 6.54 | 6.89 | |
| m. s.l.m | -6.03 | -5.71 | -5.45 | -5.34 | -5.76 | -6.39 | -5.84 | -5.76 | -6.48 | -6.54 | -6.89 | |

Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-CO-S01-BG3.2

QUOTA: 117 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



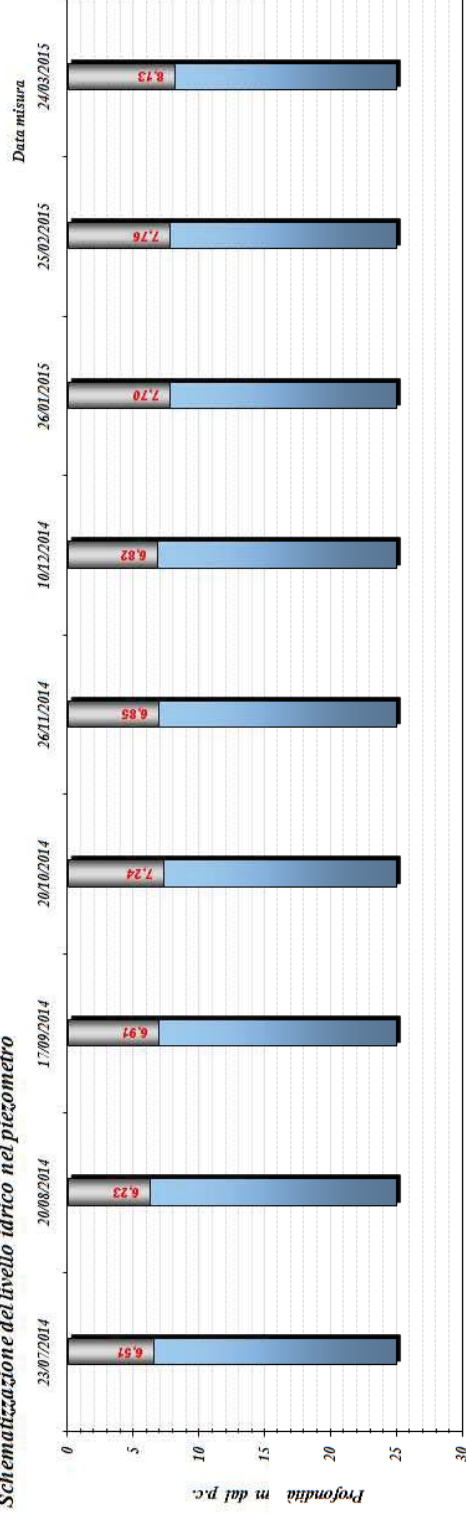
| Misura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 21/05/2014 | 24/06/2014 | 23/07/2014 | 20/08/2014 | 17/09/2014 | 20/10/2014 | 26/11/2014 | 10/12/2014 | 26/01/2015 | 25/02/2015 | 24/03/2015 |
| m p.c. | 7.23 | 7.15 | 6.34 | 6.44 | 6.90 | 7.59 | 7.12 | 7.09 | 7.89 | 7.98 | 8.32 |
| m s.l.m | -7.23 | -7.15 | -6.34 | -6.44 | -6.9 | -7.59 | -7.12 | -7.09 | -7.89 | -7.98 | -8.32 |

Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-CO-SO1-BG3.3

QUOTA: 119 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



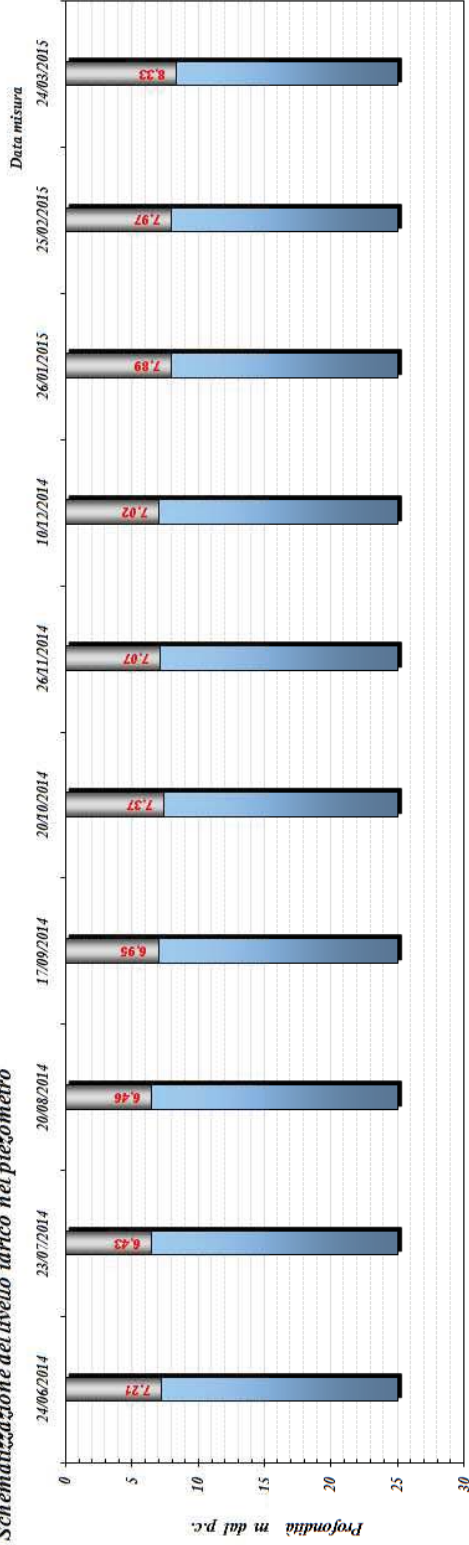
| Misura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 23/07/2014 | 20/08/2014 | 17/09/2014 | 20/10/2014 | 26/11/2014 | 10/12/2014 | 26/01/2015 | 25/02/2015 | 24/03/2015 |
| m p.c. | 6.51 | 6.23 | 6.91 | 7.24 | 6.85 | 6.82 | 7.70 | 7.76 | 8.13 |
| m s.l.m | -6.51 | -6.23 | -6.91 | -7.24 | -6.85 | -6.82 | -7.7 | -7.76 | -8.13 |

Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-CO-S01-BG3.4

QUOTA: 118 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



| Misura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 24/06/2014 | 23/07/2014 | 20/08/2014 | 17/09/2014 | 20/10/2014 | 26/11/2014 | 10/12/2014 | 26/01/2015 | 25/02/2015 | 24/03/2015 |
| m p.c. | 7,21 | 6,43 | 6,46 | 6,95 | 7,37 | 7,07 | 7,02 | 7,89 | 7,97 | 8,33 |
| m s.l.m | -7,21 | -6,43 | -6,46 | -6,95 | -7,37 | -7,07 | -7,02 | -7,89 | -7,97 | -8,33 |

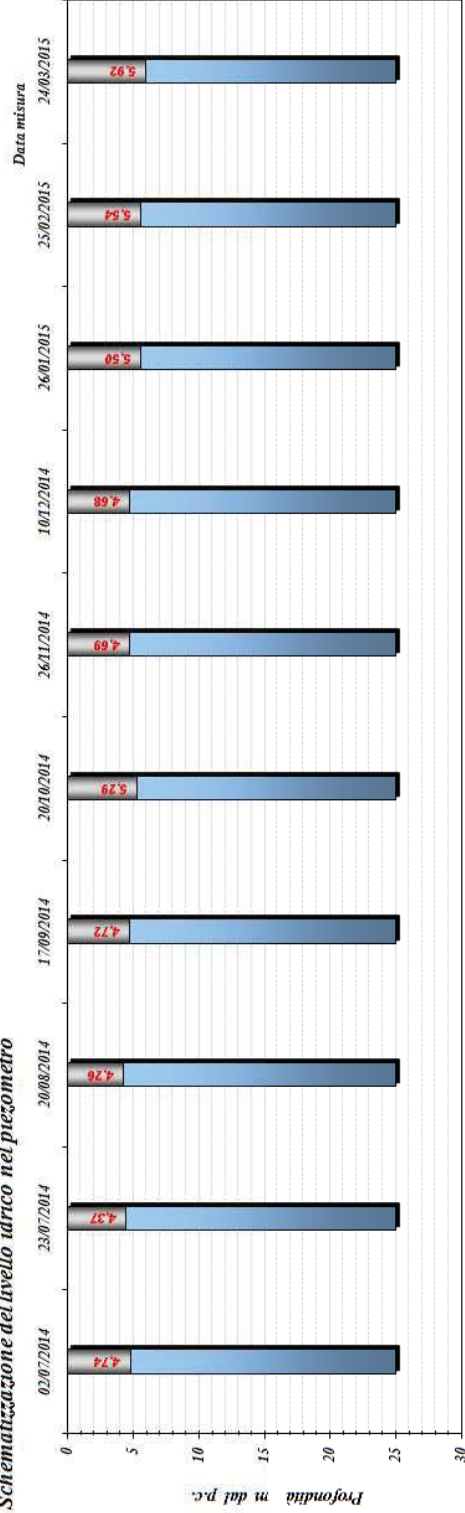
Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA

AV-AN-SO1-BG3.5

QUOTA: 114 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



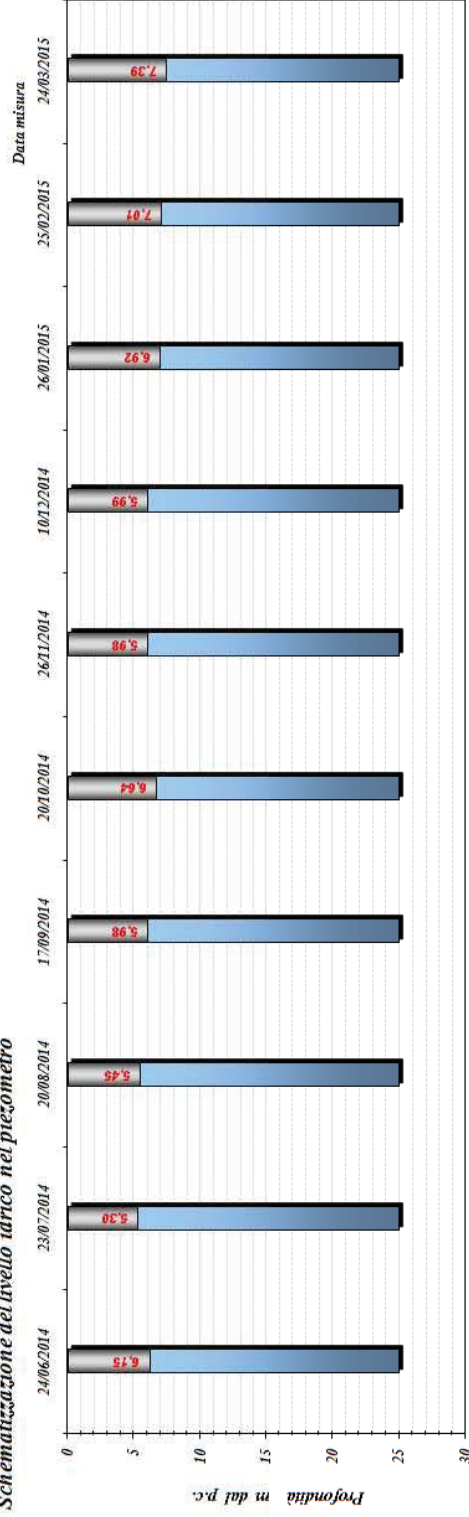
| Misura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 02/07/2014 | 23/07/2014 | 20/08/2014 | 17/09/2014 | 20/10/2014 | 26/11/2014 | 10/12/2014 | 26/01/2015 | 25/02/2015 | 24/03/2015 |
| m p.c. | 4,74 | 4,37 | 4,26 | 4,72 | 5,29 | 4,69 | 4,68 | 5,50 | 5,54 | 5,92 |
| m s.l.m | -4,74 | -4,37 | -4,26 | -4,72 | -5,29 | -4,69 | -4,68 | -5,5 | -5,54 | -5,92 |

Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-CO-S01-BG3.6

QUOTA: 115 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



| Misura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Data | 24/06/2014 | 23/07/2014 | 20/08/2014 | 17/09/2014 | 20/10/2014 | 26/11/2014 | 10/12/2014 | 26/01/2015 | 25/02/2015 | 24/03/2015 |
| m p.c. | 6.15 | 5.30 | 5.45 | 5.98 | 6.64 | 5.98 | 5.99 | 6.92 | 7.01 | 7.39 |
| m s.l.m | -6.15 | -5.3 | -5.45 | -5.98 | -6.64 | -5.98 | -5.99 | -6.92 | -7.01 | -7.39 |



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° 15A05517

Numero di identificazione 15A05517
 Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.1 - Commessa Treviglio-Brescia
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/02/2015 -
 Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
 Data arrivo campione: 25/02/2015

(§)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 | | 26/02 | 27/02 |
| Oli minerali | < 0.02 | | mg/l | | * EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Potassio | 1.4 | ±0.3 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/02 | 09/03 |
| Alluminio | 7.3 | ±2.6 | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cloruri (Cl) | 20.9 | ±4.2 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici) | < 0.2 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Manganese | 0.7 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Alcalinità | | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | |
| bicarbonati | 427 | ±34 | mg/l HCO ₃ | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| carbonati | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| idrossidi | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Carbonio organico totale (TOC) | < 1.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Solfati (SO ₄ ⁻⁻) | 31.8 | ±4.8 | mg/l | <250 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Calcio | 130.3 | ±19.5 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Magnesio | 16.2 | ±2.4 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sodio | 9.9 | ±1.5 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | <350 | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) | < 5 | | µg/l | | EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Arsenico (As) | 0.3 | ±0.0 | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | <5 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cromo | 0.5 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |

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 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

N° 15A05517

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Limiti | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|---|-----------|------|------|--------|----------------------------------|------|--------|-------|
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | | APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Rame | < 0.5 | | µg/l | <1000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Mercurio | < 0.05 | | µg/l | <1 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nichel | 0.7 | ±0.1 | µg/l | <20 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Zinco | 51.7 | ±7.8 | µg/l | <3000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nitrati (NO3) | 42.1 | ±6.3 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) | | | µg/l | | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | | |
| Benzo(a)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(a)pirene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(b)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(k)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.05 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(g,h,i)perilene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Crisene | < 0.001 | | µg/l | <5 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Dibenzo(a,h)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Pirene | < 0.001 | | µg/l | <50 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sommatoria IPA (#) | < 0.010 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 05/03 |

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, 26/03/2015

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° 15A05518

Numero di identificazione 15A05518
 Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.2 - Commessa Treviglio-Brescia
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/02/2015 -
 Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
 Data arrivo campione: 25/02/2015

(§)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 | | 26/02 | 27/02 |
| Oli minerali | < 0.02 | | mg/l | | * EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Potassio | 1.2 | ±0.2 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/02 | 09/03 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cloruri (Cl) | 20.1 | ±4.0 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici) | < 0.2 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Manganese | 0.8 | ±0.2 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Alcalinità | | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | |
| bicarbonati | 378 | ±30 | mg/l HCO ₃ | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| carbonati | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| idrossidi | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Carbonio organico totale (TOC) | < 1.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Solfati (SO ₄ --) | 34.4 | ±5.2 | mg/l | <250 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Calcio | 123.0 | ±18.5 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Magnesio | 16.5 | ±2.5 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sodio | 8.8 | ±1.3 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | <350 | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) | < 5 | | µg/l | | EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Arsenico (As) | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | <5 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cromo | 0.8 | ±0.2 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |

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 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

N° 15A05518

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Limiti | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|---|-----------|-------|------|--------|----------------------------------|------|--------|-------|
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | | APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Rame | 0.8 | ±0.1 | µg/l | <1000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Mercurio | < 0.05 | | µg/l | <1 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nichel | 0.7 | ±0.1 | µg/l | <20 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Zinco | 67.9 | ±10.2 | µg/l | <3000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nitrati (NO3) | 45.6 | ±6.8 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) | | | µg/l | | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | | |
| Benzo(a)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(a)pirene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(b)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(k)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.05 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(g,h,i)perilene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Crisene | < 0.001 | | µg/l | <5 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Dibenzo(a,h)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Pirene | < 0.001 | | µg/l | <50 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sommatoria IPA (#) | < 0.010 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 05/03 |

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, 26/03/2015

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° 15A05519**

Numero di identificazione 15A05519
Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.3 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 25/02/2015

(§)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 | | 26/02 | 27/02 |
| Oli minerali | < 0.02 | | mg/l | | * EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Potassio | 1.2 | ±0.2 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/02 | 09/03 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cloruri (Cl) | 24.1 | ±4.8 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici) | < 0.2 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Manganese | 0.8 | ±0.2 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Alcalinità | | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | |
| bicarbonati | 366 | ±29 | mg/l HCO ₃ | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| carbonati | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| idrossidi | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Carbonio organico totale (TOC) | < 1.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 | | 26/02 | 16/03 |
| Solfati (SO ₄ --) | 31.2 | ±4.7 | mg/l | <250 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Calcio | 122.5 | ±18.4 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Magnesio | 15.6 | ±2.3 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sodio | 11.4 | ±1.7 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | <350 | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) | < 5 | | µg/l | | EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Arsenico (As) | 0.2 | ±0.0 | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | <5 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cromo | 0.6 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |

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 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

N° 15A05519

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Limiti | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|---|-----------|------|------|--------|----------------------------------|------|--------|-------|
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | | APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Rame | 0.7 | ±0.1 | µg/l | <1000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Mercurio | < 0.05 | | µg/l | <1 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | <20 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Zinco | 54.7 | ±8.2 | µg/l | <3000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nitrati (NO3) | 36.9 | ±5.5 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) | | | µg/l | | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | | |
| Benzo(a)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(a)pirene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(b)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(k)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.05 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(g,h,i)perilene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Crisene | < 0.001 | | µg/l | <5 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Dibenzo(a,h)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Pirene | < 0.001 | | µg/l | <50 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sommatoria IPA (#) | < 0.010 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 05/03 |

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, 26/03/2015

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° 15A05520**

Numero di identificazione 15A05520
Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.4 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 25/02/2015

(§)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 | | 26/02 | 27/02 |
| Oli minerali | < 0.02 | | mg/l | | * EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Potassio | 1.1 | ±0.2 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Solidi sospesi totali | 7.5 | ±1.5 | mg/l | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/02 | 09/03 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cloruri (Cl) | 18.7 | ±3.7 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici) | < 0.2 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Manganese | 0.6 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Alcalinità | | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | |
| bicarbonati | 372 | ±30 | mg/l HCO ₃ | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| carbonati | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| idrossidi | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Carbonio organico totale (TOC) | < 1.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 | | 26/02 | 16/03 |
| Solfati (SO ₄ ⁻⁻) | 34.7 | ±5.2 | mg/l | <250 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Calcio | 126.5 | ±19.0 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Magnesio | 17.4 | ±2.6 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sodio | 8.0 | ±1.2 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | <350 | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) | < 5 | | µg/l | | EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Arsenico (As) | 0.3 | ±0.0 | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | <5 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cromo | 0.6 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |

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 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

N° 15A05520

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Limiti | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|---|-----------|------|------|--------|----------------------------------|------|--------|-------|
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | | APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Rame | < 0.5 | | µg/l | <1000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Mercurio | < 0.05 | | µg/l | <1 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nichel | 0.6 | ±0.1 | µg/l | <20 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Zinco | 51.4 | ±7.7 | µg/l | <3000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nitrati (NO3) | 48.8 | ±7.3 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) | | | µg/l | | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | | |
| Benzo(a)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(a)pirene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(b)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(k)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.05 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(g,h,i)perilene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Crisene | < 0.001 | | µg/l | <5 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Dibenzo(a,h)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Pirene | < 0.001 | | µg/l | <50 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sommatoria IPA (#) | < 0.010 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 05/03 |

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, 26/03/2015



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° 15A05521

Numero di identificazione 15A05521
 Descrizione del campione AV-AN-SO1-BG3.5 - Commessa Treviglio-Brescia
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/02/2015 -
 Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
 Data arrivo campione: 25/02/2015

(§)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 | | 26/02 | 27/02 |
| Oli minerali | < 0.02 | | mg/l | | * EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Potassio | 1.3 | ±0.3 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Solidi sospesi totali | 7.0 | ±1.4 | mg/l | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/02 | 09/03 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cloruri (Cl) | 24.1 | ±4.8 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici) | < 0.2 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Manganese | 0.5 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Alcalinità | | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | |
| bicarbonati | 384 | ±31 | mg/l HCO ₃ | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| carbonati | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| idrossidi | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Carbonio organico totale (TOC) | < 1.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 | | 26/02 | 16/03 |
| Solfati (SO ₄ --) | 31.1 | ±4.7 | mg/l | <250 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Calcio | 131.9 | ±19.8 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Magnesio | 16.0 | ±2.4 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sodio | 11.6 | ±1.7 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | <350 | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) | < 5 | | µg/l | | EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Arsenico (As) | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | <5 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cromo | 0.5 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |

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 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

N° 15A05521

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Limiti | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|---|-----------|------|------|--------|----------------------------------|------|--------|-------|
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | | APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Rame | < 0.5 | | µg/l | <1000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Mercurio | < 0.05 | | µg/l | <1 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nichel | 0.5 | ±0.1 | µg/l | <20 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Zinco | 50.7 | ±7.6 | µg/l | <3000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nitrati (NO3) | 40.9 | ±6.1 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) | | | µg/l | | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | | |
| Benzo(a)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(a)pirene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(b)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(k)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.05 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(g,h,i)perilene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Crisene | < 0.001 | | µg/l | <5 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Dibenzo(a,h)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Pirene | < 0.001 | | µg/l | <50 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sommatoria IPA (#) | < 0.010 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 05/03 |

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, 26/03/2015

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° 15A05522**

Numero di identificazione 15A05522
Descrizione del campione AV-CO-SO1-BG3.6 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 25/02/2015

(§)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) | 0.08 | ±0.02 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | | 26/02 | 27/02 |
| Oli minerali | < 0.02 | | mg/l | | * EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Potassio | 2.4 | ±0.5 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Solidi sospesi totali | < 5.0 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 | | 26/02 | 09/03 |
| Alluminio | < 5.0 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cloruri (Cl) | 17.7 | ±3.5 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici) | < 0.2 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi anionici (MBAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS) | < 0.10 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Ferro | < 20 | | µg/l | <200 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Manganese | 0.9 | ±0.2 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Alcalinità | | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | | |
| bicarbonati | 403 | ±32 | mg/l HCO ₃ | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| carbonati | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| idrossidi | < 1 | | mg/l | | APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Carbonio organico totale (TOC) | 1.0 | ±0.2 | mg/l | | APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 | | 26/02 | 16/03 |
| Solfati (SO ₄ --) | 34.2 | ±5.1 | mg/l | <250 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| Calcio | 145.3 | ±21.8 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Magnesio | 17.5 | ±2.6 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sodio | 8.9 | ±1.3 | mg/l | | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi totali (come n-esano) | < 20 | | µg/l | <350 | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) | < 5 | | µg/l | | EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 | | 26/02 | 04/03 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano) | < 10 | | µg/l | | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 | | 26/02 | 05/03 |
| Arsenico (As) | 0.2 | ±0.0 | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cadmio | < 0.05 | | µg/l | <5 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Cromo | 0.6 | ±0.1 | µg/l | <50 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |

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 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

N° 15A05522

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Limiti | Metodo | Note | Inizio | Fine |
|---|-----------|-------|------|--------|----------------------------------|------|--------|-------|
| Cromo (VI) | < 0.5 | | µg/l | | APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 | | 26/02 | 03/03 |
| Rame | 1.0 | ±0.2 | µg/l | <1000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Piombo | < 0.2 | | µg/l | <10 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Mercurio | < 0.05 | | µg/l | <1 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nichel | 0.8 | ±0.2 | µg/l | <20 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Zinco | 58.4 | ±8.8 | µg/l | <3000 | EPA 6020A 2007 | | 26/02 | 26/02 |
| Nitrati (NO3) | 72.1 | ±10.8 | mg/l | | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 | | 26/02 | 28/02 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) | | | µg/l | | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | | |
| Benzo(a)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(a)pirene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(b)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(k)fluorantene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.05 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Benzo(g,h,i)perilene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Crisene | < 0.001 | | µg/l | <5 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Dibenzo(a,h)antracene | < 0.001 | | µg/l | <0.01 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#) | < 0.001 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Pirene | < 0.001 | | µg/l | <50 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 04/03 |
| Sommatoria IPA (#) | < 0.010 | | µg/l | <0.1 | EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007 | | 26/02 | 05/03 |

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, 26/03/2015

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

