

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 MB02**

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

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I N 5 1 1 1 E E 2 P E M B 0 2 0 7 0 1 1 A

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

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0207011A.docx



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 2 di 35

INDICE

1	ACQUE SOTTERRANEE – PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	5
4	STRUMENTAZIONE	12
5	RISULTATI METODICA SO-1 –I TRIMESTRE	13
5.1	AV-UR-SO-1-10 (MONTE) E AV-UR-SO-1-09 (VALLE)	13
5.2	AV-RO-SO-1-14 (MONTE) E AV-RO-SO-1-13 (VALLE)	17
5.3	AV-TA-SO-1-16 (MONTE) E AV-TA-SO-1-15 (VALLE)	21
5.4	AV-CN-SO-1-27 (MONTE) E AV-RD-SO-1-28 (VALLE)	25
6	CONCLUSIONI	29
	ALLEGATO 1 –STRATIGRAFIE PIEZOMETRI	30
	ALLEGATO 2 –GRAFICI LIVELLO PIEZOMETRICO	31
	ALLEGATO 3 – CERTIFICATI ANALISI DI LABORATORIO	32
	ALLEGATO 4 – ANDAMENTO PARAMETRI CHIMICO-FISICI OGGETTO DI MONITORAGGIO	33
	ALLEGATO 5 - INTERFERENZA PUNTI DI MONITORAGGIO - LAVORAZIONI	34

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 3 di 35

1 ACQUE SOTTERRANEE – PREMESSA

Nel presente report, si riportano i risultati della Campagna di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera per la componente Acque Sotterranee relativa al I Trimestre 2015 per le stazioni di misura ricadenti nella WBS MB02 (dal Km 55+260,86 e al km 68+315,40), provincia di Brescia, della linea ferroviaria AV/AC Torino – Venezia, tratta Treviglio-Brescia.

Per definizione il monitoraggio ambientale è la “misurazione, valutazione e determinazione di parametri ambientali e/o di livelli di inquinamento, periodiche e/o continuate allo scopo di prevenire effetti negativi e dannosi verso l’ambiente”.

Durante la realizzazione di un’opera, il monitoraggio permette di quantificare l’eventuale impatto che la costruzione dell’infrastruttura genera sull’ambiente attraverso un insieme di rilevazioni periodiche, effettuate su parametri biologici, chimici e fisici, relative alle componenti ambientali.

Il monitoraggio ambientale per la componente Acque sotterranee è orientato sull’analisi della differenza tra le concentrazioni dei parametri ritenuti maggiormente significativi rilevati presso due piezometri, situati rispettivamente a monte delle lavorazioni ed a valle delle stesse. Un eventuale incremento delle concentrazioni a valle potrebbe far supporre l’avvenuto impatto da parte delle lavorazioni in corso e pertanto deve essere attentamente valutato, al fine di porvi rimedio.

I piezometri realizzati e/o individuati per il monitoraggio della tratta in costruzione, a partire da Febbraio 2014, sono sottoposti a monitoraggio bimestrale con metodica SO-1 “Caratterizzazione delle acque di falda”. Nel mese in cui non si effettueranno i campionamenti, su tutti i piezometri si procederà esclusivamente al monitoraggio dei parametri speditivi in situ.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 4 di 35

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Al fine di avere il quadro generale sulla Normativa di settore vengono qui sotto riportate tutte le normative Comunitarie, Nazionale ad oggi disponibili in tema di acque sotterranee.

NORMATIVA	TITOLO
Normativa Nazionale	
D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46.	Attuazione della direttiva 2010/75/UE, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento). (Pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 27 alla Gazz. Uff. 27 marzo 2014, n. 72)
D.Lgs. 219/2010	"Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque"
D.Lgs. 49/2010	Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. (GU n. 77 del 2-4-2010)
D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.	"Norme in materia ambientale"
D.lgs. n. 31 02/02/2001	"Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 52 del 3 marzo 2001 – Supplemneto Ordinario n. 41)" e s.m.i (D.Lgs. n. 27 del 02/02/02)
D.Lgs. n. 258 del 18/08/00	Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128
D.lgs. 11 maggio 1999 n. 152	Come integrato e modificato dal d.lgs. 18 agosto 2000 n 258, recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"

Per il monitoraggio dei parametri di qualità chimico-fisici si farà riferimento alle principali norme IRSA-CNR. Le metodiche di campionamento, di conservazione dei campioni e di analisi delle acque saranno coerenti con le indicazioni del manuale "Metodi Analitici per le Acque" prodotto da APAT e IRSA-CNR e pubblicato da APAT in Manuali e Linee Guida 29/2003, e nella norma UNI EN ISO 5667-3 del 2004 ("Qualità dell'Acqua-Campionamento-Parte 3: Guida per la conservazione e il maneggiamento di campioni d'acqua"), tenendo comunque conto anche delle indicazioni contenute in merito nell' Allegato III del D. Lgs. 31/01. Oltre a queste potranno essere prese in considerazione le UNICHIM-UNI, EPA, APHA, ISO. Per quanto riguarda in particolare le metodologie relative allo spurgo di pozzi e piezometri, preliminari alle operazioni di misura in situ e di prelievo dei campioni di acque e comunque in tutti i casi che lo richiedano, si farà riferimento alle procedure di tipo *Low Flow* illustrate nel Documento EPA/540/5-95/504.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 5 di 35

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 dovrà 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 imprevedibili. La campagna CO avrà 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, faranno 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 MB02, provincia di Brescia (55+260,86 al km 68+315,40). Per ognuna di esse è riportato il vecchio e 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).

Nuova Codifica	Vecchia Codifica	pk	Posizione	Comune (Provincia)	Data installazione	Data I CO	Data Recupero I CO	Data II CO	Data III CO	Motivazione mancanza rilievi
AV-UR-SO-1-10	AV-UR-SO-1-14	55+582	Monte	Urago D'oglio (BS)	23/09/2012	22/05/2013		30/08/2013	12/11/2013	
AV-UR-SO-1-09	AV-UR-SO-1-13	55+808	Valle	Urago D'oglio (BS)	19/09/2012	22/05/2013		30/08/2013	12/11/2013	
AV-RO-SO-1-14	AV-RO-SO-1-18	67+850	Monte	Rovato (BS)	22/11/2012	22/05/2013*	23/07/2013	30/08/2013	12/11/2013	Non vi sono misure di AO perché i piezometri sono stati realizzati a CO avviato
AV-RO-SO-1-13	AV-RO-SO-1-17	67+850	Valle	Rovato (BS)	23/11/2012	22/05/2013*	23/07/2013	30/08/2013	12/11/2013	Realizzato a novembre 2012 e campionamento nella prima campagna di monitoraggio utile
AV-TA-SO-1-16	AV-TA-SO-1-22	ICB SW	Monte	Travagliato (BS)	25/03/2013	22/05/2013*	23/07/2013	30/08/2013	12/11/2013	Non vi sono misure di AO perché i piezometri sono stati realizzati a CO avviato
AV-TA-SO-1-15	AV-TA-SO-1-21	ICB SW	Valle	Travagliato (BS)	19/04/2013	22/05/2013*	23/07/2013	30/08/2013	12/11/2013	

Tab.3.1 –Elenco piezometri oggetto di monitoraggio in CO nel anno 2013 con relativo posizionamento e comune di appartenenza.(*) Campionamento sospeso da tecnico ARPA perché la tecnica di monitoraggio con Bailer non è stata ritenuta adeguata.

Nuova Codifica	Vecchia Codifica	pk	Posizione	Comune (Provincia)	Data installazione	I Trimestre			II Trimestre			III Trimestre			IV Trimestre		Motivazione mancanza rilievi		
						Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre		Dicembre	
AV-UR-SO-1-10	AV-UR-SO-1-14	55+582	Monte	Urago D'oglio (BS)	23/09/2012		28/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	23/07/2014	04/08/2014	18/09/2014	14/10/2014	26/11/2014	15/12/2014		
AV-UR-SO-1-09	AV-UR-SO-1-13	55+808	Valle	Urago D'oglio (BS)	19/09/2012		28/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	23/07/2014	04/08/2014	18/09/2014	14/10/2014	26/11/2014	15/12/2014		
AV-CS-SO-1-32*	BBM-CS-SO-1-PP-06	64+81	Monte	Castrezzato (BS)					15/04/2014										Stralciato dal PMA a partire da Dicembre 2014
AV-CS-SO-1-31*	BBM-CS-SO-1-PP-05	65+54	Valle	Castrezzato (BS)					15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	23/07/2014	04/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014			Stralciato dal PMA a partire da Dicembre 2014
AV-RO-SO-1-14	AV-RO-SO-1-18	67+850	Monte	Rovato (BS)	22/11/2012		20/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014		Non vi sono misure di AO perché i piezometri sono stati realizzati a CO avviato
AV-RO-SO-1-13	AV-RO-SO-1-17	67+850	Valle	Rovato (BS)	23/11/2012		20/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014		Realizzato a novembre 2012 e campionamento nella prima campagna di monitoraggio utile
AV-CT-SO-1-29*	BBM-CT-SO-1-03	3+348	Monte	Cazzago San Martino (BS)				31/03/2014	16/04/2014	20/05/2014	23/06/2014	24/07/2014	25/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014			Stralciato dal PMA a partire da Dicembre 2014
AV-TA-SO-1-30*	BBM-TA-SO-104	3+735	Valle	Travagliato (BS)				31/03/2014	16/04/2014	20/05/2014	23/06/2014	24/07/2014	25/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014			Stralciato dal PMA a partire da Dicembre 2014
AV-TA-SO-1-16	AV-TA-SO-1-22	ICB SW	Monte	Travagliato (BS)	25/03/2013		20/02/2014	27/03/2014	16/04/2014	21/05/2014	23/06/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014		Non vi sono misure di AO perché i piezometri sono stati realizzati a CO avviato
AV-TA-SO-1-15	AV-TA-SO-1-21	ICB SW	Valle	Travagliato (BS)	19/04/2013		20/02/2014	27/03/2014	16/04/2014	21/05/2014	23/06/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014		
AV-CN-SO-1-27*	BBM-CN-SO-1-01	2+524	Monte	Castegnato (BS)				31/03/2014	16/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	24/07/2014	25/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014		
AV-RD-SO-1-28*	BBM-RD-SO-1-02	11+462	Valle	Roncadelle (BS)				31/03/2014	16/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	24/07/2014	25/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014		

Tab. 3.2 – Elenco piezometri oggetto di monitoraggio in CO nel anno 2014 con relativo posizionamento e comune di appartenenza. (*) Piezometri di proprietà Bre.Be.Mi. integrati nell'attività di monitoraggio da Febbraio 2014.

Legenda Colori:

	Campionamento + Misure speditive dei parametri in situ;
	Solo misure speditive dei parametri in situ.
	Monitoraggio non eseguito causa: piezometro asciutto o manomesso, impossibilità di accesso
	Piezometro dismesso

Nuova Codifica	Vecchia Codifica	pk	Posizione	Comune (Provincia)	Data installazione	I Trimestre			Motivazione mancanza rilievi
						Gennaio	Febbraio	Marzo	
AV-UR-SO-1-10	AV-UR-SO-1-14	55+582	Monte	Urago D'oglio (BS)	23/09/2012	21/01/2015	25/02/2015	27/03/2015	
AV-UR-SO-1-09	AV-UR-SO-1-13	55+808	Valle	Urago D'oglio (BS)	19/09/2012	21/01/2015	25/02/2015	27/03/2015	
AV-RO-SO-1-14	AV-RO-SO-1-18	67+850	Monte	Rovato (BS)	22/11/2012	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015	Non vi sono misure di AO perché i piezometri sono stati realizzati a CO avviato
AV-RO-SO-1-13	AV-RO-SO-1-17	67+850	Valle	Rovato (BS)	23/11/2012	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015	Realizzato a novembre 2012 e campionamento nella prima campagna di monitoraggio utile
AV-TA-SO-1-16	AV-TA-SO-1-22	ICB SW	Monte	Travagliato (BS)	25/03/2013	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015	Non vi sono misure di AO perché i piezometri sono stati realizzati a CO avviato
AV-TA-SO-1-15	AV-TA-SO-1-21	ICB SW	Valle	Travagliato (BS)	19/04/2013	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015	
AV-CN-SO-1-27*	BBM-CN-SO-1-01	2+524	Monte	Castegnato (BS)		21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015	
AV-RD-SO-1-28*	BBM-RD-SO-1-02	11+462	Valle	Roncadelle (BS)		21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015	

Tab. 3.3 – Elenco piezometri oggetto di monitoraggio in CO nel I Trimestre del 2015 con relativo posizionamento e comune di appartenenza. (*) Piezometri di proprietà Bre.Be.Mi. integrati nell'attività di monitoraggio da Febbraio 2014.

Legenda Colori:

	Campionamento + Misure speditive dei parametri in situ;
	Solo misure speditive dei parametri in situ.
	Monitoraggio non eseguito causa: piezometro asciutto o manomesso, impossibilità di accesso
	Piezometro dismesso

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 7 di 35

Metodica di rilievo

La metodica **SO-1** interessa il monitoraggio di piezometri ubicati lungo il tracciato ferroviario e lungo il tracciato della viabilità Extralinea.

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 ad a fine spurgo.

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

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

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 8 di 35

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

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 9 di 35

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 e trasmessi 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

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 EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 10 di 35

- 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	$\mu g/l$

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 11 di 35

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 EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 12 di 35

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 Cepav due  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 13 di 35

5 RISULTATI METODICA SO-1 – I TRIMESTRE

5.1 AV-UR-SO-1-10 (Monte) e AV-UR-SO-1-09 (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-UR-SO-1-10		AV-UR-SO-1-09
VI04	WBS di progetto	VI04
-	WBS di linea	-
55+582	pK	55+808
Brescia	Provincia	Brescia
Urago D'Oglio	Comune	Urago D'Oglio
-	Località	-
-	Aree protette	-
Y: 5038818,14 X: 1567605,67	Coordinate Stazione	Y:5038610,99 X: 1567738,85
45° 29' 57,989" N 9° 51' 53,832" E		45° 29' 51,231" N 9° 51' 59,865" E



Misure speditive gennaio 2015

AV-UR-SO-1-10	Stazione	AV-UR-SO-1-09
21/01/2015	Data	21/01/2015
14:45	Ora	15:05
Pioggia	Meteo	Pioggia
6 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	6 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi

Campionamento febbraio 2015

AV-UR-SO-1-10	Stazione	AV-UR-SO-1-09
25/02/2015	Data	25/02/2015
15:40	Ora	16:10
Nuvoloso	Meteo	Nuvoloso
7 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	7 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Lavorazioni su cavalcaferrovia	Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni su cavalcaferrovia



Punto AV-UR-SO-1-10. Campionamento



Punto AV-UR-SO-1-09. Spurgo

Misure speditive marzo 2015

AV-UR-SO-1-10	Stazione	AV-UR-SO-1-09
27/03/2015	Data	27/03/2015
14:30	Ora	14:45
Sereno	Meteo	Sereno
13 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	13 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	I Trimestre 2015					
			Misure speditive gennaio (21/01/2015)		Campionamento febbraio (25/02/2015)		Misure speditive marzo (27/03/2015)	
			Monte AV-UR-SO-1-10	Valle AV-UR-SO-1-09	Monte AV-UR-SO-1-10	Valle AV-UR-SO-1-09	Monte AV-UR-SO-1-10	Valle AV-UR-SO-1-09
Livello statico	-	m s.l.m.	105,87	104,71	105,91	104,67	105,70	104,45
Livello statico	-	m da p.c.	2,47	2,63	2,43	2,67	2,64	2,89
Temperatura acqua	-	°C	15,65	15,71	15,55	15,34	15,79	15,64
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	5,9	5,73	6,85	6,75	5,81	5,56
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	60,9	58,9	68,8	67,5	60,4	57,8
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	548	551	563	564	449	507
Potenziale redox	-	mV	299,2	294,7	179,3	166,6	132,2	124,8
Torbidità	-	(NTU)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pH	-	numero	7,39	7,40	7,37	7,40	7,28	7,34
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)	-	-	40,1	40,2	-	-
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	7,9	7,9	-	-
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)	-	-	0,4	0,4	-	-
Cadmio	5	(µg/l)	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-
Cromo	50	(µg/l)	-	-	1,1	1,2	-	-
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5	-	-
Rame	1000	(µg/l)	-	-	< 0,5	0,6	-	-
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	0,7	-	-
Nichel	20	(µg/l)	-	-	0,4	0,4	-	-
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	46,9	47,2	-	-
Oli minerali*	-	(µg/l)	-	-	< 0,02	< 0,02	-	-
Potassio*	-	(mg/l)	-	-	1,1	1,2	-	-
Solidi sospesi totali*	-	(mg/l)	-	-	7	8,5	-	-
Bicarbonati*	-	(mg/l)	-	-	275	275	-	-
Carbonati*	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1	-	-
Idrossidi*	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1	-	-
Calcio*	-	(mg/l)	-	-	90,7	89,3	-	-
Magnesio*	-	(mg/l)	-	-	14,1	14,5	-	-
Sodio*	-	(mg/l)	-	-	5,8	5,9	-	-
Mercurio*	1	(µg/l)	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-
Nitrati (NO3)*	-	(mg/l)	-	-	30,6	30,7	-	-
Azoto ammoniacale*	-	(mg/l)	-	-	0,09	< 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 EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 16 di 35	
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. 5.1 – Risultati analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

Parametri	I Trimestre 2015								
	Misure speditive gennaio (21/01/2015)			Campionamento febbraio (25/02/2015)			Misure speditive marzo (27/03/2015)		
	Monte AV-UR-SO-1- 10	Valle AV-UR-SO-1- 09	ΔVIP	Monte AV-UR-SO-1-10	Valle AV-UR-SO-1- 09	ΔVIP	Monte AV-UR-SO-1-10	Valle AV-UR-SO-1-09	ΔVIP
	VIP	VIP		VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	6,26	6,25	0,01	6,19	6,18	0,01	6,76	6,47	0,29
pH	7,39	7,40	0,01	7,37	7,40	0,03	7,28	7,34	0,06
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.5.2– Valori VIP e ΔVIP

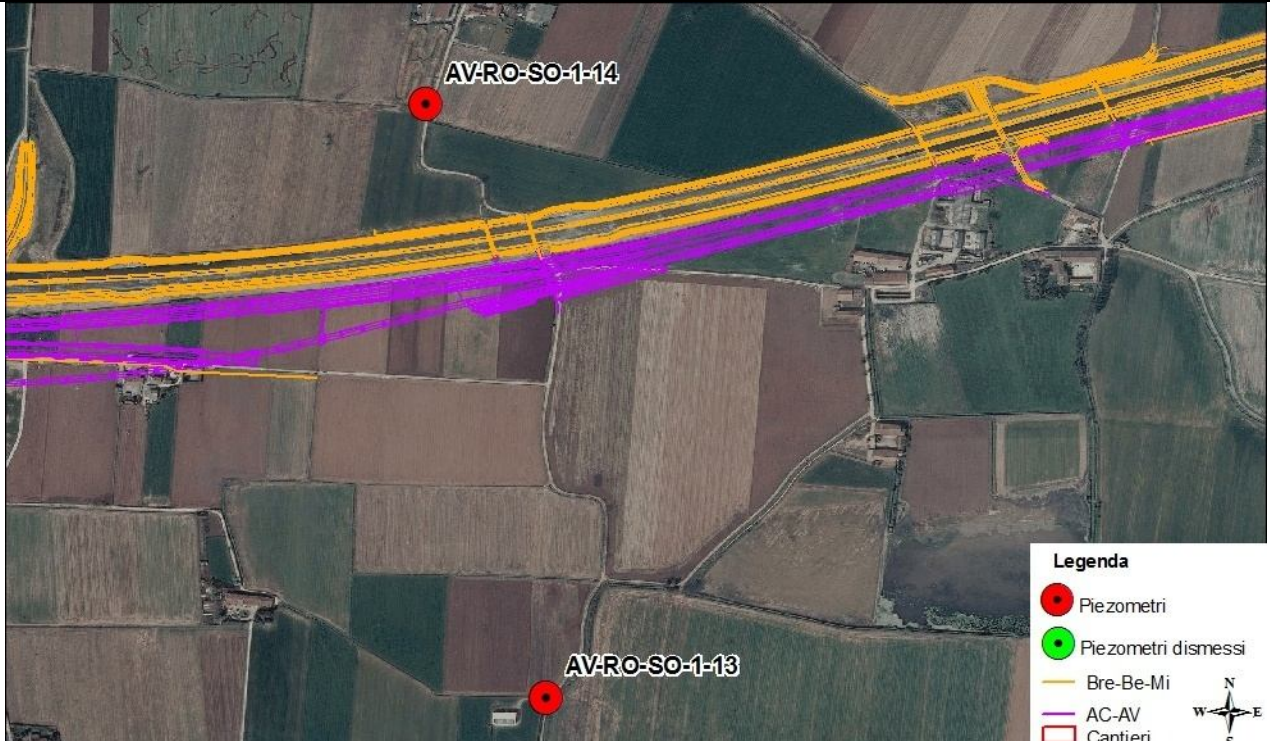
Le concentrazioni dei parametri analizzati nella campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 relativa alla coppia di piezometri AV-UR-SO-1-10 (Monte) – AV-UR-SO-1-09 (Valle), rientrano nei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.), come già riscontrato nella precedente campagna.

I parametri sottoposti a normalizzazione, presentano valori VIP generalmente alti e dal confronto fra le stazioni di monte e valle non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell'unità, si attesta quindi un buon stato di qualità della falda indagata.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 17 di 35

5.2 AV-RO-SO-1-14 (Monte) e AV-RO-SO-1-13 (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-RO-SO-1-14		AV-RO-SO-1-13
VI07	WBS di progetto	VI07
RI23 RI26	WBS di linea	RI23 RI26
67+850	pK	67+850
Brescia	Provincia	Brescia
Rovato	Comune	Rovato
-	Località	-
-	Aree protette	-
Y:5041925,82 X:1580037,29 45° 31' 33,983" N 10° 1' 28,393" E	Coordinate Stazione	Y: 5040988,47 X:1580183,39 45° 31' 3,509" N 10° 1' 34,575" E



Legenda

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

Misure speditive gennaio 2015

AV-RO-SO-1-14	Stazione	AV-RO-SO-1-13
21/01/2015	Data	21/01/2015
13:10	Ora	12:50
Pioggia	Meteo	Pioggia
6 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	6 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi e terra, gettata cemento, lavorazioni su cavalcaferrovia	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi e terra, gettata cemento, lavorazioni su cavalcaferrovia

Campionamento febbraio 2015

AV-RO-SO-1-14	Stazione	AV-RO-SO-1-13
26/02/2015	Data	26/02/2015
14:30	Ora	15:10
Nuvoloso	Meteo	Nuvoloso
10 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	10 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Posa embrici, gettata cemento, lavorazioni su cavalcaferrovia	Presenza di Lavorazioni	Posa embrici, gettata cemento, lavorazioni su cavalcaferrovia



Punto AV-RO-SO-1-14. Campionamento



Punto AV-RO-SO-1-13. Campionamento

Misure speditive marzo 2015

AV-RO-SO-1-14	Stazione	AV-RO-SO-1-13
27/03/2015	Data	27/03/2015
12:50	Ora	12:35
Sereno	Meteo	Sereno
14 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	14 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Lavorazioni su cavalcaferrovia, gettata cemento	Presenza di Lavorazioni	Lavorazioni su cavalcaferrovia gettata cemento

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	I Trimestre 2015					
			Misure speditive gennaio (21/01/2015)		Campionamento febbraio (26/02/2015)		Misure speditive marzo (27/03/2015)	
			Monte AV-RO-SO-1-14	Valle AV-RO-SO-1-13	Monte AV-RO-SO-1-14	Valle AV-RO-SO-1-13	Monte AV-RO-SO-1-14	Valle AV-RO-SO-1-13
Livello statico	-	m s.l.m.	113,18	112,03	112,68	111,63	112,43	111,38
Livello statico	-	m da p.c.	25,62	19,97	26,12	20,37	26,37	20,62
Temperatura acqua	-	°C	16,32	15,84	16,72	16,12	16,52	16,14
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	6,14	5,76	8,61	8,19	5,58	5,51
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	64,3	59,4	88,8	83,4	59,2	57,8
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	697	760	716	782	686	737
Potenziale redox	-	mV	313,4	310,4	214,9	182,1	156,9	128,5
Torbidità	-	(NTU)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pH	-	numero	7,19	7,29	7,09	7,06	7,28	7,00
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)	-	-	39,8	37,2	-	-
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	13,1	8,5	-	-
Idrocarburi totali	350	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 20	< 20	-	-
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 5	< 5	-	-
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	< 10	< 10	-	-
Arsenico	10	(µg/l)	-	-	0,5	0,3	-	-
Cadmio	5	(µg/l)	-	-	0,1	0,11	-	-
Cromo	50	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5	-	-
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5	-	-
Rame	1000	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5	-	-
Piombo	10	(µg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2	-	-
Alluminio	200	(µg/l)	-	-	6,4	< 5,0	-	-
Ferro	200	(µg/l)	-	-	< 20	< 20	-	-
Manganese	50	(µg/l)	-	-	1,5	< 0,5	-	-
Nichel	20	(µg/l)	-	-	< 0,3	< 0,3	-	-
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	50,2	54,3	-	-
Oli minerali*	-	(µg/l)	-	-	< 0,02	< 0,02	-	-
Potassio*	-	(mg/l)	-	-	2,1	2,3	-	-
Solidi sospesi totali*	-	(mg/l)	-	-	5	< 5,0	-	-
Bicarbonati*	-	(mg/l)	-	-	378	409	-	-
Carbonati*	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1	-	-
Idrossidi*	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1	-	-
Calcio*	-	(mg/l)	-	-	102,1	123,4	-	-
Magnesio*	-	(mg/l)	-	-	16,8	17,9	-	-
Sodio*	-	(mg/l)	-	-	11,1	10,5	-	-
Mercurio*	1	(µg/l)	-	-	0,08	0,09	-	-
Nitrati (NO3)*	-	(mg/l)	-	-	36,5	58,1	-	-
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	-	-
Crisene*	5	(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 EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 20 di 35
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. 5.3 – Risultati analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

Parametri	I Trimestre 2015								
	Misure speditive gennaio (21/01/2015)			Campionamento febbraio (26/02/2015)			Misure speditive marzo (27/03/2015)		
	Monte AV-RO-SO-1- 14	Valle AV-RO-SO-1-13	ΔVIP	Monte AV-RO-SO-1-14	Valle AV-RO-SO-1-13	ΔVIP	Monte AV-RO-SO-1- 14	Valle AV-RO-SO-1-13	ΔVIP
	VIP	VIP		VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	5,52	5,2	0,32	5,42	5,09	0,33	5,57	5,32	0,25
pH	7,19	7,29	0,10	7,09	7,06	0,03	7,28	7,00	0,28
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.5.4– Valori VIP e ΔVIP

Le concentrazioni dei parametri analizzati nella campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 riguardanti la coppia di piezometri AV-RO-SO-1-14 (Monte) – AV-RO-SO-1-13 (Valle), sono tutte inferiori ai limiti di legge (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.) come già riscontrato nel trimestre precedente.

I VIP calcolati sono mediamente alti, salvo la conducibilità che su entrambi i piezometri nell'arco del trimestre presenta valori medi. Dal confronto fra le stazioni di monte e valle i ΔVIP risultano tutti inferiori all'unità, attestando un buono stato di qualità delle acque.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0207011Rev.
AFoglio
21 di 35

5.3 AV-TA-SO-1-16 (Monte) e AV-TA-SO-1-15 (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-TA-SO-1-16		AV-TA-SO-1-15
IN53	WBS di progetto	IN53
TR03	WBS di linea	TR03
ICB SW	pK	ICB SW
Brescia	Provincia	Brescia
Travagliato	Comune	Travagliato
-	Località	-
-	Aree protette	-
Y:5044220,80 X:1584439,70	Coordinate Stazione	Y: 5044077,24 X:1584574,58
45° 32' 46,420'' N 10° 4' 52,730'' E		45° 32' 41,710'' N 10° 4' 58,860'' E

Legenda

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



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 22 di 35

Misure speditive gennaio 2015		
AV-TA-SO-1-16	Stazione	AV-TA-SO-1-15
21/01/2015	Data	21/01/2015
14:45	Ora	15:00
Pioggia	Meteo	Pioggia
6 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	6 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi
Campionamento febbraio 2015		
AV-TA-SO-1-16	Stazione	AV-TA-SO-1-15
26/02/2015	Data	26/02/2015
12:00	Ora	12:30
Nuvoloso	Meteo	Nuvoloso
10 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	10 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Assenza di lavorazioni	Presenza di Lavorazioni	Assenza di lavorazioni
Misure speditive marzo 2015		
AV-TA-SO-1-16	Stazione	AV-TA-SO-1-15
27/03/2015	Data	27/03/2015
12:00	Ora	12:15
Sereno	Meteo	Sereno
13 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	13 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi e terra, gettata cemento	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi e terra, gettata cemento

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	I Trimestre 2015					
			Misure speditive gennaio (21/01/2015)		Campionamento febbraio (26/02/2015)		Misure speditive marzo (27/03/2015)	
			Monte AV-TA-SO-1-16	Valle AV-TA-SO-1-15	Monte AV-TA-SO-1-16	Valle AV-TA-SO-1-15	Monte AV-TA-SO-1-16	Valle AV-TA-SO-1-15
Livello statico	-	m s.l.m.	109,76	110,26	109,25	110,16	109,09	109,57
Livello statico	-	m da p.c.	29,24	28,34	29,75	28,44	29,91	29,03
Temperatura acqua	-	°C	15,4	15,46	-	-	15,61	15,71
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	5,25	5,08	-	-	6,02	4,74
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	53,7	52,2	-	-	62,5	49,5
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	755	777	-	-	767	747
Potenziale redox	-	mV	324,6	315,7	-	-	123,9	139,2
Torbidità'	-	(NTU)	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00
pH	-	numero	7,32	7,34	-	-	7,42	7,53
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Tensioattivi anionici	-	(MBAS) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Tensioattivi non ionici	-	(BIAS) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Carbonio organico totale	-	(TOC) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Solfati (SO4 ⁻)	250	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi totali	350	(come n-esano) (µg/l)	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12)	-	(come n-esano) (µg/l)	-	-	-	-	-	-
Arsenico	10	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Cadmio	5	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Cromo	50	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Rame	1000	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Piombo	10	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Alluminio	200	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Ferro	200	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Manganese	50	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Nichel	20	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Oli minerali*	-	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Potassio*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Solidi sospesi totali*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Bicarbonati*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Carbonati*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Idrossidi*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Calcio*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Magnesio*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Sodio*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Mercurio*	1	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitrati (NO3)*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Azoto ammoniacale*	-	(mg/l)	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)antracene*	0,1	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pirene*	0,01	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Benzo(b)fluorantene*	0,1	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantene*	0,05	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perilene*	0,01	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Crisene*	5	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)antracene*	0,01	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,c,d)pirene*	0,1	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Pirene*	50	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Sommatoria IPA*	0,1	(µg/l)	-	-	-	-	-	-
Note ai dati					Volume	Volume		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.		Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 24 di 35

			idrico insufficiente	idrico insufficiente		
--	--	--	-------------------------	-------------------------	--	--

Tab. 5.5 – Risultati analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

Parametri	I Trimestre 2015								
	Misure speditive gennaio (21/01/2015)			Campionamento febbraio (26/02/2015)			Misure speditive marzo (27/03/2015)		
	Monte AV-TA-SO-1-16	Valle AV-TA-SO-1-15	Δ VIP	Monte AV-TA-SO-1-16	Valle AV-TA-SO-1-15	Δ VIP	Monte AV-TA-SO-1-16	Valle AV-TA-SO-1-15	Δ VIP
	VIP	VIP		VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	5,23	5,12	0,11	-	-	-	5,17	5,27	-0,1
pH	7,32	7,34	0,02	-	-	-	7,42	7,53	0,11
Carbonio organico totale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi totali	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cromo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alluminio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ferro	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab.5.6 – Valori VIP e Δ VIP

Nella campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 relativa alla coppia di piezometri AV-TA-SO-1-16 (Monte) – AV-TA-SO-1-15 (Valle), i VIP calcolati risultano medio-alti, attestando un buono stato di qualità delle falde indagate.

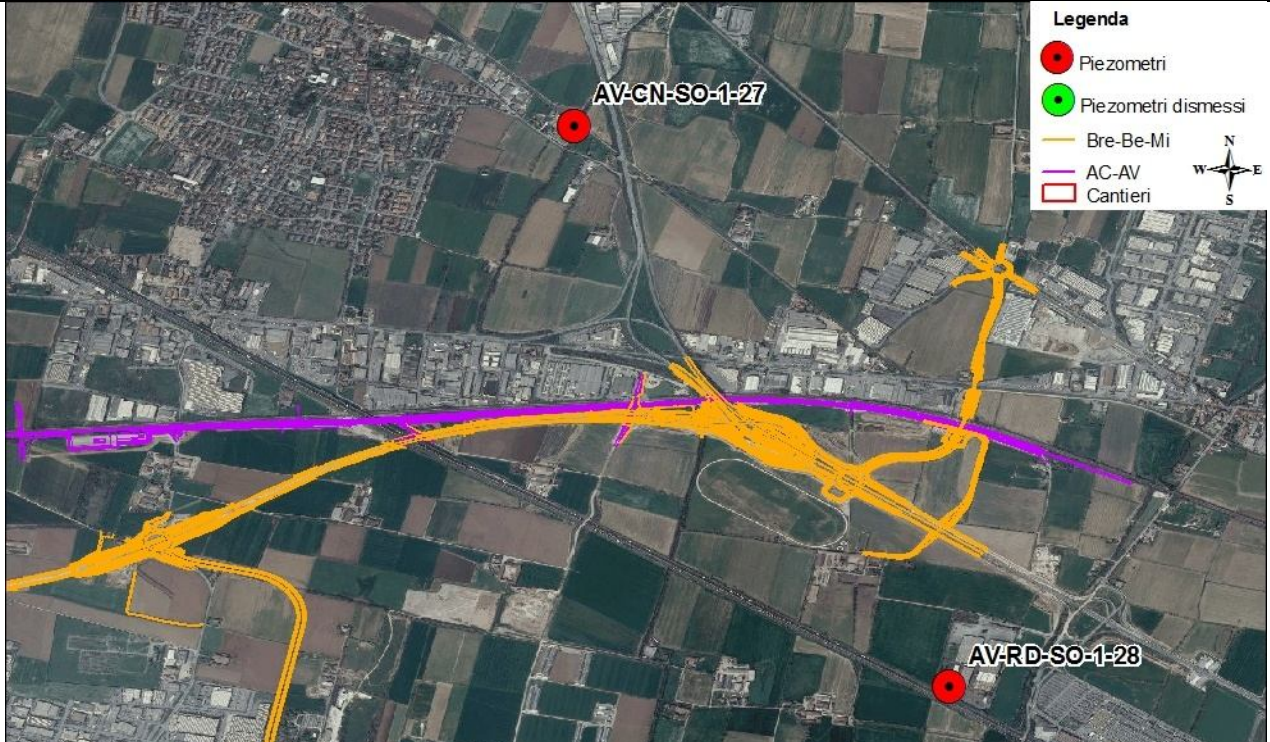
Dal confronto fra le stazioni di monte e valle non si sono riscontrati Δ VIP maggiori dell'unità.

Si precisa che nel mese di febbraio non sono stati determinati i parametri VIP (pH, conducibilità, TOC, idrocarburi totali, Cromo, Alluminio e Ferro) sia sul piezometro di monte(AV-TA-SO-1-16), che su quello di valle(AV-TA-SO-1-15) causa impossibilità nell'eseguire il campionamento.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 25 di 35

5.4 AV-CN-SO-1-27 (Monte) e AV-RD-SO-1-28 (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-CN-SO-1-27		AV-RD-SO-1-28
SL68 - IT68	WBS di progetto	SL69 - IN89
RI31	WBS di linea	RI32
2+524	pK	11+462
Brescia	Provincia	Brescia
Castegnato	Comune	Roncadelle
-	Località	-
-	Aree protette	-
Y:5045818 X:1587913,36	Coordinate Stazione	Y: 5043245,22 X:1589168,22
45° 33' 36,617'' N 10° 7' 33,942'' E		45° 32' 12,693'' N 10° 8' 30,108'' E



Misure speditive gennaio 2015

AV-CN-SO-1-27	Stazione	AV-RD-SO-1-28
21/01/2015	Data	21/01/2015
11:15	Ora	11:45
Pioggia	Meteo	Pioggia
6 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	6 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi e terra	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi e terra

Campionamento febbraio 2015

AV-CN-SO-1-27	Stazione	AV-RD-SO-1-28
26/02/2015	Data	26/02/2015
11:00	Ora	10:30
Parzialmente nuvoloso	Meteo	Parzialmente nuvoloso
10 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	9 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi e terra	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi e terra



Punto AV-CN-SO-1-27. Campionamento



Punto AV-RD-SO-1-28. Spurgo

Misure speditive marzo 2015

AV-CN-SO-1-27	Stazione	AV-RD-SO-1-28
27/03/2015	Data	27/03/2015
11:35	Ora	10:50
Sereno	Meteo	Sereno
12 °C	Temperatura dell'Aria (°C)	12 °C
Falivene, Laurenza	Operatori	Falivene, Laurenza
Movimentazione mezzi e terra	Presenza di Lavorazioni	Movimentazione mezzi e terra

Parametri	Valori Limite D.Lgs. 152/06	Unità di Misura	I Trimestre 2015					
			Misure speditive gennaio (21/01/2015)		Campionamento febbraio (26/02/2015)		Misure speditive marzo (27/03/2015)	
			Monte AV-CN-SO-1-27	Valle AV-RD-SO-1-28	Monte AV-CN-SO-1-27	Valle AV-RD-SO-1-28	Monte AV-CN-SO-1-27	Valle AV-RD-SO-1-28
Livello statico	-	m s.l.m.	105,89	-	105,59	-	105,37	-
Livello statico	-	m da p.c.	22,34	-	22,64	-	22,86	-
Temperatura acqua	-	°C	15,85	11,34	15,79	12,89	14,96	14,20
Ossigeno disciolto	-	(mg/l)	3,99	5,82	6,75	7,04	4,73	4,43
Ossigeno percentuale	-	% saturazione	40,5	54,3	68,2	66,8	48,7	44,8
Conducibilità	-	µS/cm (20°C)	661	720	688	708	658	733
Potenziale redox	-	mV	324	301,5	173,7	157,9	139,8	135,5
Torbidità'	-	(NTU)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pH	-	numero	7,18	7,36	7,17	7,24	7,02	7,21
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)	-	-	30,7	47,4	-	-
Cloruri (Cl)	250	(mg/l)	-	-	21,6	20,5	-	-
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)	-	-	0,1	0,11	-	-
Cromo	50	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5	-	-
Cromo (VI)	5	(µg/l)	-	-	< 0,5	< 0,5	-	-
Rame	1000	(µg/l)	-	-	< 0,5	1,5	-	-
Piombo	10	(µg/l)	-	-	< 0,2	< 0,2	-	-
Alluminio	200	(µg/l)	-	-	24,6	< 5,0	-	-
Ferro	200	(µg/l)	-	-	< 20	< 20	-	-
Manganese	50	(µg/l)	-	-	3,3	< 0,5	-	-
Nichel	20	(µg/l)	-	-	0,7	< 0,3	-	-
Zinco	3000	(µg/l)	-	-	55,2	55	-	-
Oli minerali*	-	(µg/l)	-	-	< 0,02	< 0,02	-	-
Potassio*	-	(mg/l)	-	-	1,8	0,8	-	-
Solidi sospesi totali*	-	(mg/l)	-	-	42	6	-	-
Bicarbonati*	-	(mg/l)	-	-	336	342	-	-
Carbonati*	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1	-	-
Idrossidi*	-	(mg/l)	-	-	< 1	< 1	-	-
Calcio*	-	(mg/l)	-	-	102,3	120,6	-	-
Magnesio*	-	(mg/l)	-	-	6,5	10,2	-	-
Sodio*	-	(mg/l)	-	-	16,4	5,3	-	-
Mercurio*	1	(µg/l)	-	-	0,06	0,06	-	-
Nitrati (NO3)*	-	(mg/l)	-	-	36,1	40,3	-	-
Azoto ammoniacale*	-	(mg/l)	-	-	< 0,04	0,14	-	-
Benzo(a)antracene*	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,001	0,002	-	-
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 EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 28 di 35	
Crisene*	5	(µg/l)	-	-	< 0,001	0,002	-	-
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	0,016	-	-
Sommatoria IPA*	0,1	(µg/l)	-	-	< 0,010	< 0,010	-	-
Note ai dati								

Tab. 5.7 – Risultati analisi. (*) Parametri intergrativi da monitorare da Febbraio 2014

Parametri	I Trimestre 2015								
	Misure speditive gennaio (21/01/2015)			Campionamento febbraio (26/02/2015)			Misure speditive marzo (27/03/2015)		
	Monte AV-CN-SO-1-27	Valle AV-RD-SO-1-28	ΔVIP	Monte AV-CN-SO-1-27	Valle AV-RD-SO-1-28	ΔVIP	Monte AV-CN-SO-1-27	Valle AV-RD-SO-1-28	ΔVIP
	VIP	VIP		VIP	VIP		VIP	VIP	
Conducibilità	5,70	5,40	0,30	5,56	5,46	0,1	5,71	5,34	0,37
pH	7,18	7,36	0,18	7,17	7,24	0,07	7,02	7,21	0,19
Carbonio organico totale	-	-	-	9,89	9,89	0,00	-	-	-
Idrocarburi totali	-	-	-	9	9	0	-	-	-
Cromo	-	-	-	10	10	0	-	-	-
Alluminio	-	-	-	7	10	-3	-	-	-
Ferro	-	-	-	10	10	0	-	-	-

Tab.5.8 – Valori VIP e ΔVIP

Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di monitoraggio in CO del I Trimestre 2015 per la coppia di piezometri AV-CN-SO-1-27 (Monte) – AV-CN-SO-1-28 (Valle), rientrano nei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.) come già riscontrato nel precedente trimestre.

Per quel che riguarda i parametri (pH, conducibilità, TOC, idrocarburi totali, Cromo, Alluminio e Ferro) sottoposti a normalizzazione, i VIP calcolati risultano nel complesso alti, fatta eccezione per la conducibilità che nel corso del trimestre su entrambi i piezometri mostra valori VIP medi.

Dal confronto dei parametri VIP delle stazioni di monte e valle, i ΔVIP che ne scaturiscono presentano tutti valori inferiori all'unità, attestando un buono stato di qualità delle acque indagate.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0207011	Rev. A	Foglio 29 di 35

6 CONCLUSIONI

In tutte le coppie di stazioni monitorate nell'arco del I Trimestre 2015 le concentrazioni dei parametri analizzati sono risultate inferiori ai limiti normativi (D,Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.), come già riscontrato nelle precedenti campagne di monitoraggio.

I parametri sottoposti a normalizzazione, mostrano VIP con valori mediamente alti e dal confronto fra le coppie di stazioni monte-valle non si sono riscontrati Δ VIP maggiori dell'unità.

In base a quanto determinato dalle analisi di laboratorio e dalle elaborazioni effettuate, si può affermare che le lavorazioni eseguite nel corso del trimestre nei cantieri interposti tra i piezometri di monte e valle, non hanno influito negativamente sulla qualità delle falde monitorate.

ALLEGATO 1 –STRATIGRAFIE PIEZOMETRI

Piezometro AV-UR-SO-1-10 (EX AV-UR-SO-1-14)

General Contractor: CONSORZIO CEPV DUE

Data esecuzione: 21-23/09/2012

Comune di Urago D'Oglio (BG)

Località:

Coordinate WGS84: 45° 29' 55.561" N - 9° 51' 54.986" E

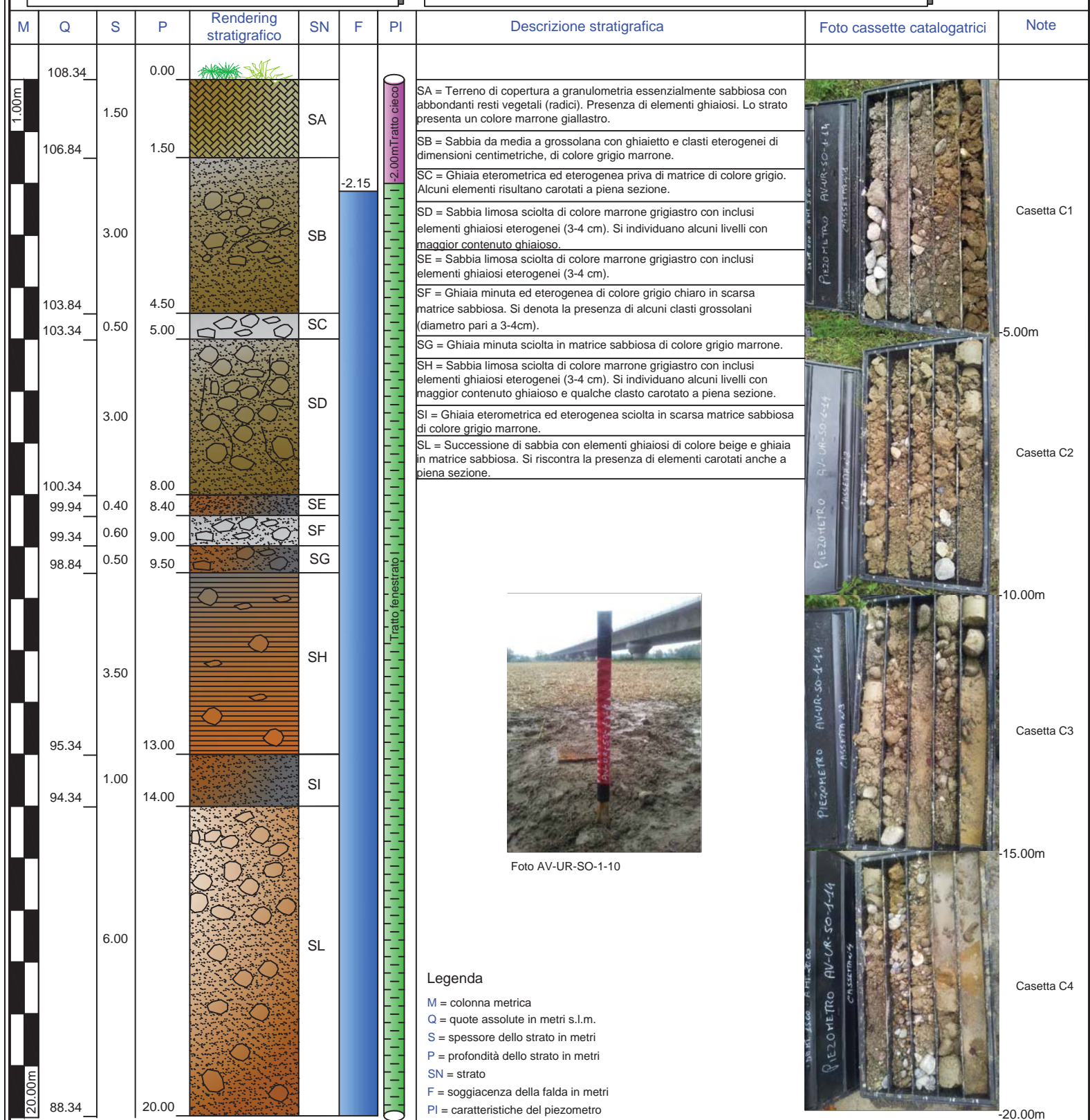


Foto AV-UR-SO-1-10

Legenda

- M = colonna metrica
- Q = quote assolute in metri s.l.m.
- S = spessore dello strato in metri
- P = profondità dello strato in metri
- SN = strato
- F = soggiacenza della falda in metri
- PI = caratteristiche del piezometro

Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito

Piezometro AV-UR-SO-1-09 (EX AV-UR-SO-1-13)

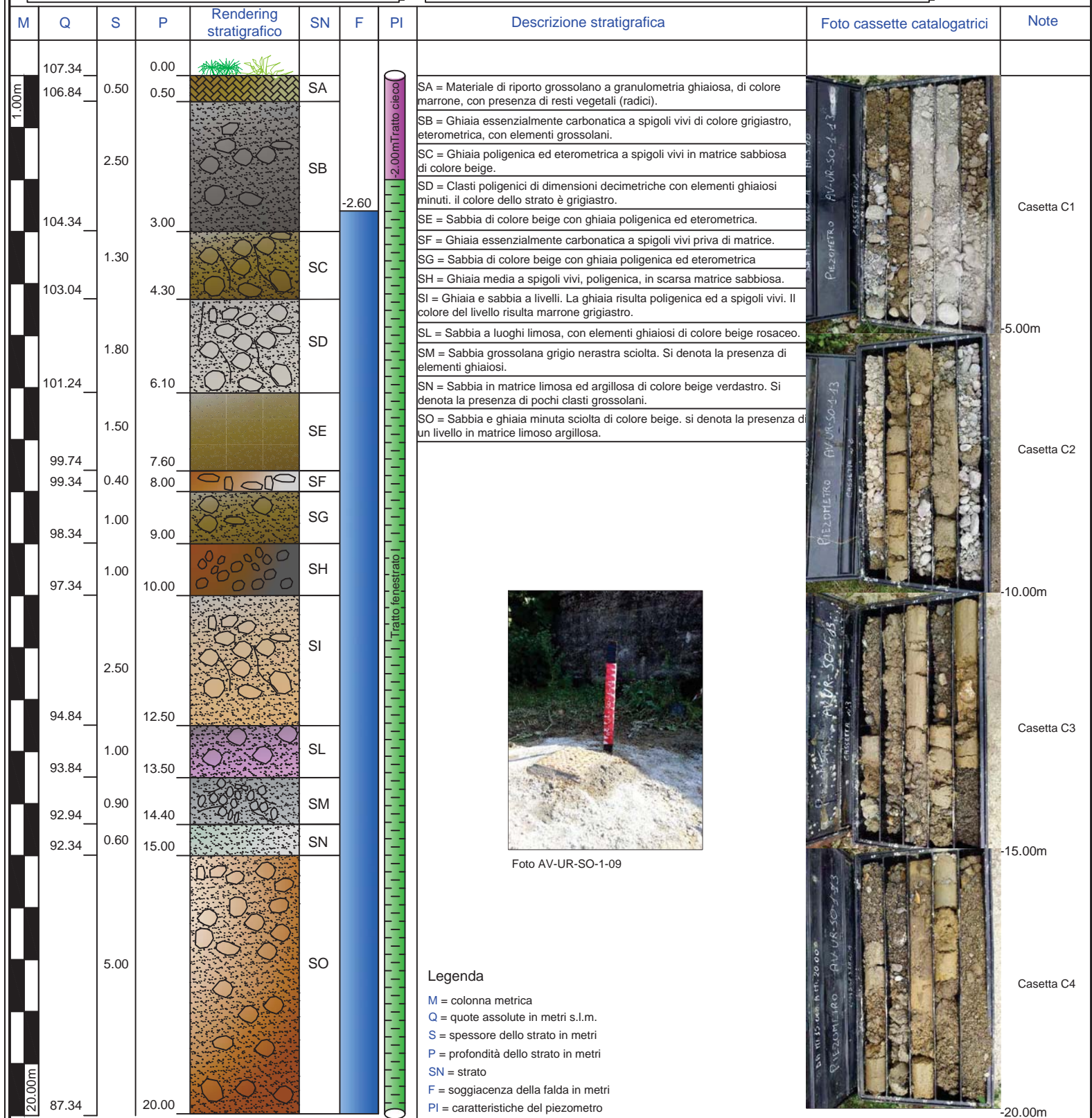
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 19/09/2012

Comune di Urago D'Oglio (BG)

Località:

Coordinate WGS84: 45° 29' 48.803" N - 9° 52' 1.019" E



Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito

Piezometro AV-RO-SO-1-14 (EX AV-RO-SO-1-18)

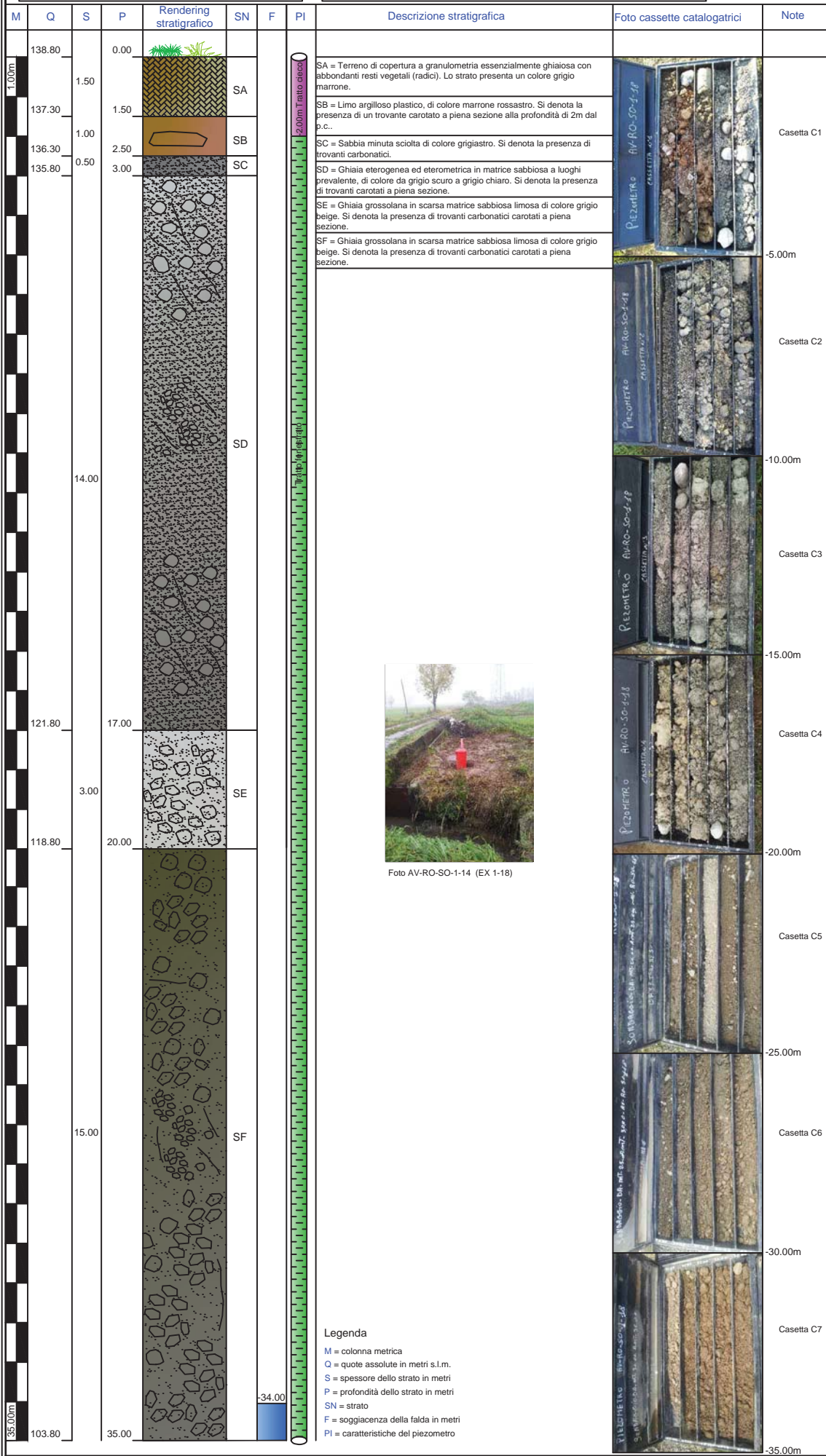
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 20-22/11/2012

Comune Rovato

Località: via Barucca

Coordinate WGS84: 45° 31' 31.505" N - 10° 1' 29.525" E



Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito

Piezometro AV-RO-SO-1-13 (EX AV-RO-SO-1-17)

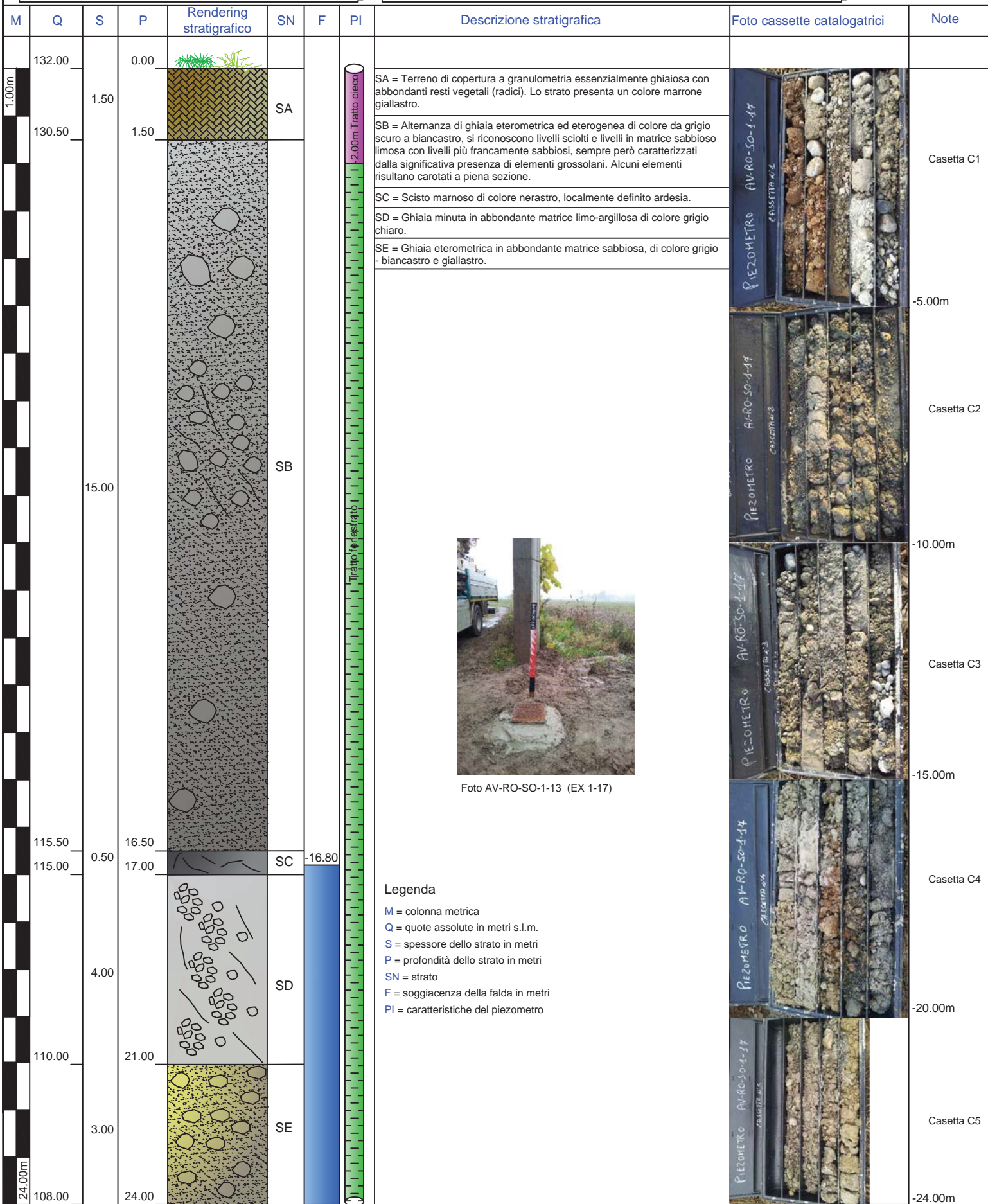
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 23/11/2013

Comune di Rovato

Località: SP16

Coordinate WGS84: 45°31'1,077"N - 10°1'35,707"E



Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito

Piezometro AV-TA-SO-1-16 (EX AV-TA-SO-1-22)

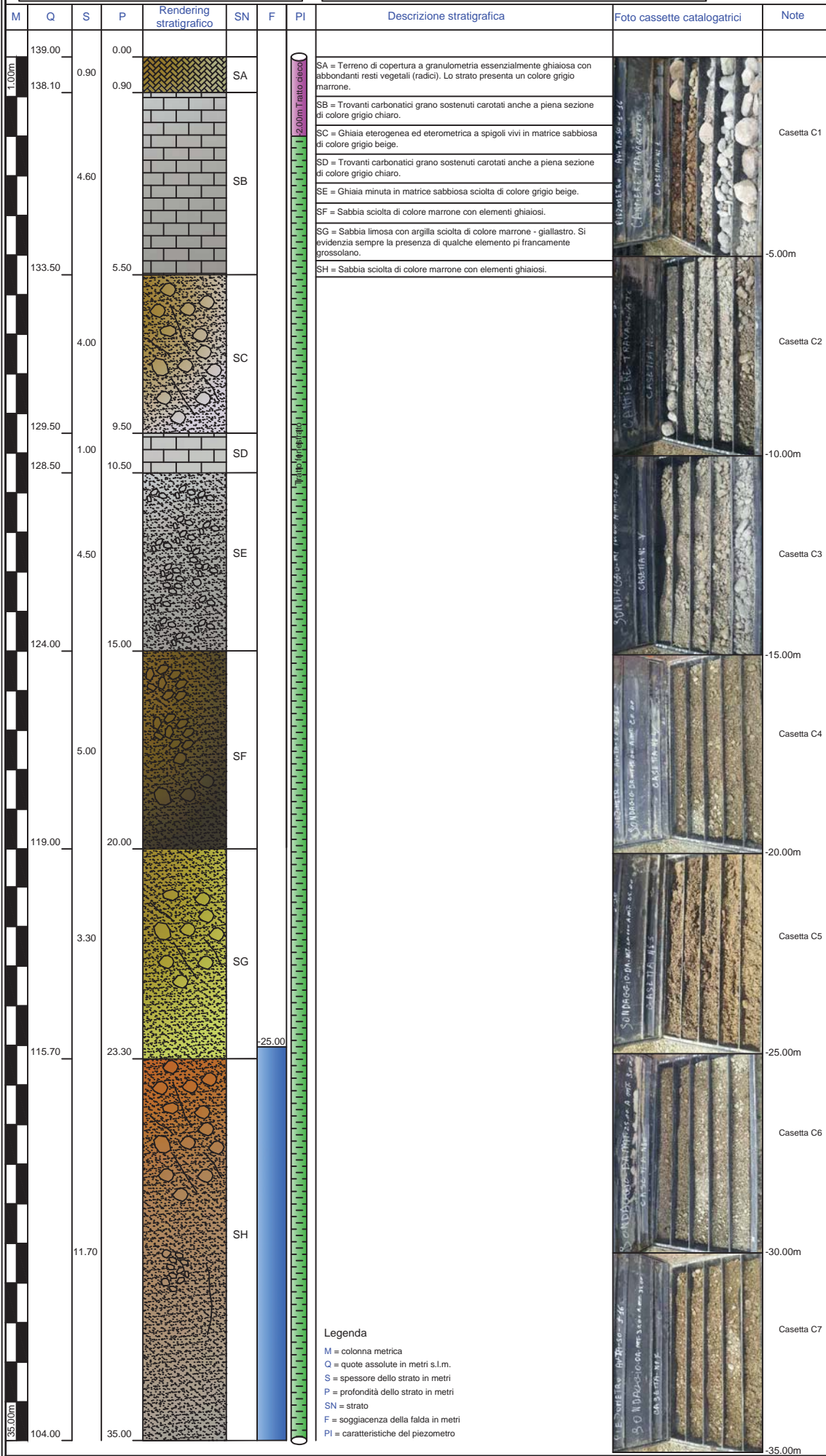
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 19/04/2013

Comune: Travagliato

Località:

Coordinate WGS84: 45° 32' 46.420" N - 10° 4' 52.730" E



Legenda
M = colonna metrica
Q = quote assolute in metri s.l.m.
S = spessore dello strato in metri
P = profondità dello strato in metri
SN = strato
F = soggiacenza della falda in metri
PI = caratteristiche del piezometro

Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito

Piezometro AV-TA-SO-1-15 (EX AV-TA-SO-1-21)

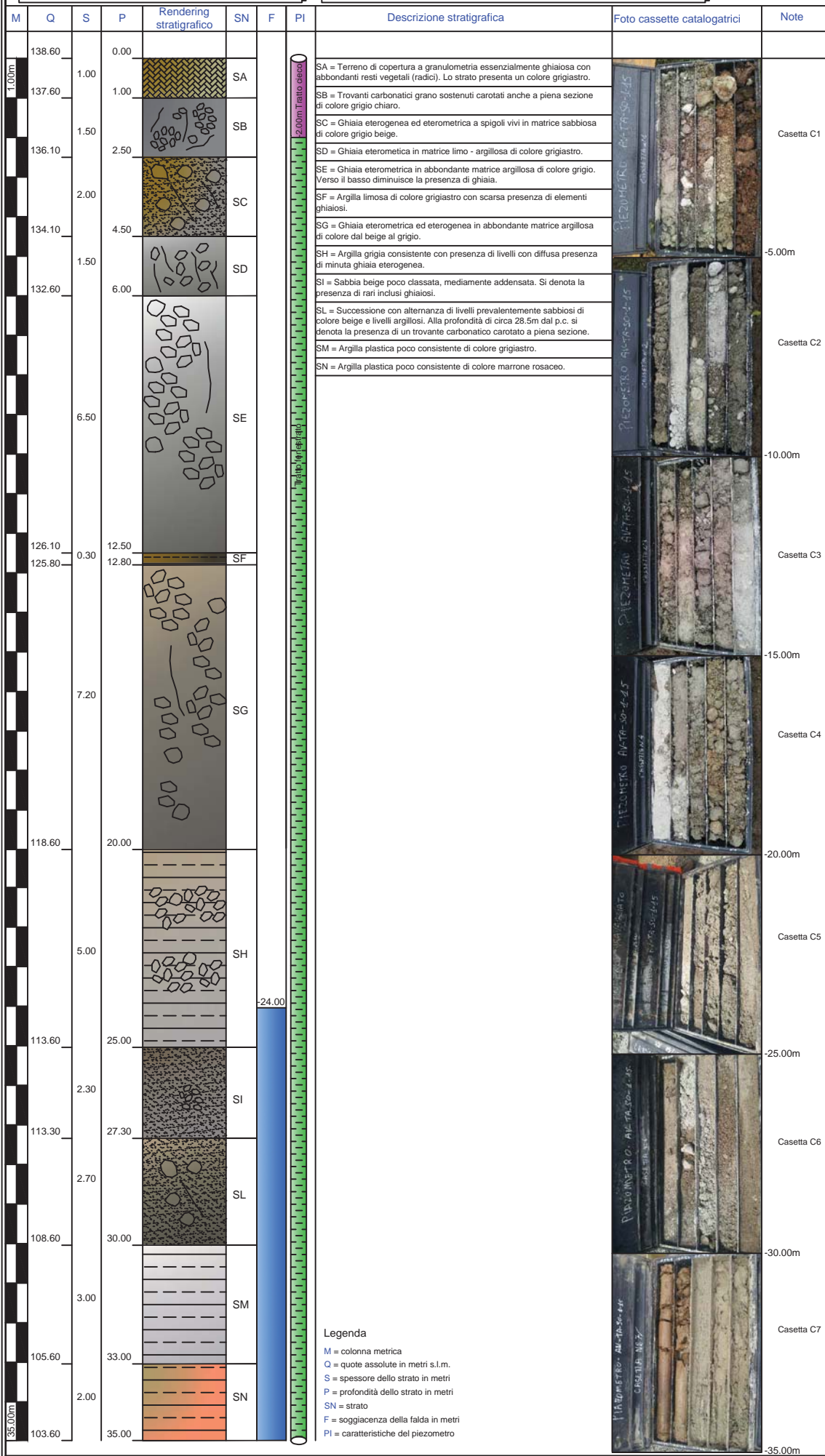
General Contractor: CONSORZIO CEPAV DUE

Data esecuzione: 25/03/2013

Comune: Travagliato

Località:

Coordinate WGS84: 45° 32' 41.710" N - 10° 4' 58.860" E

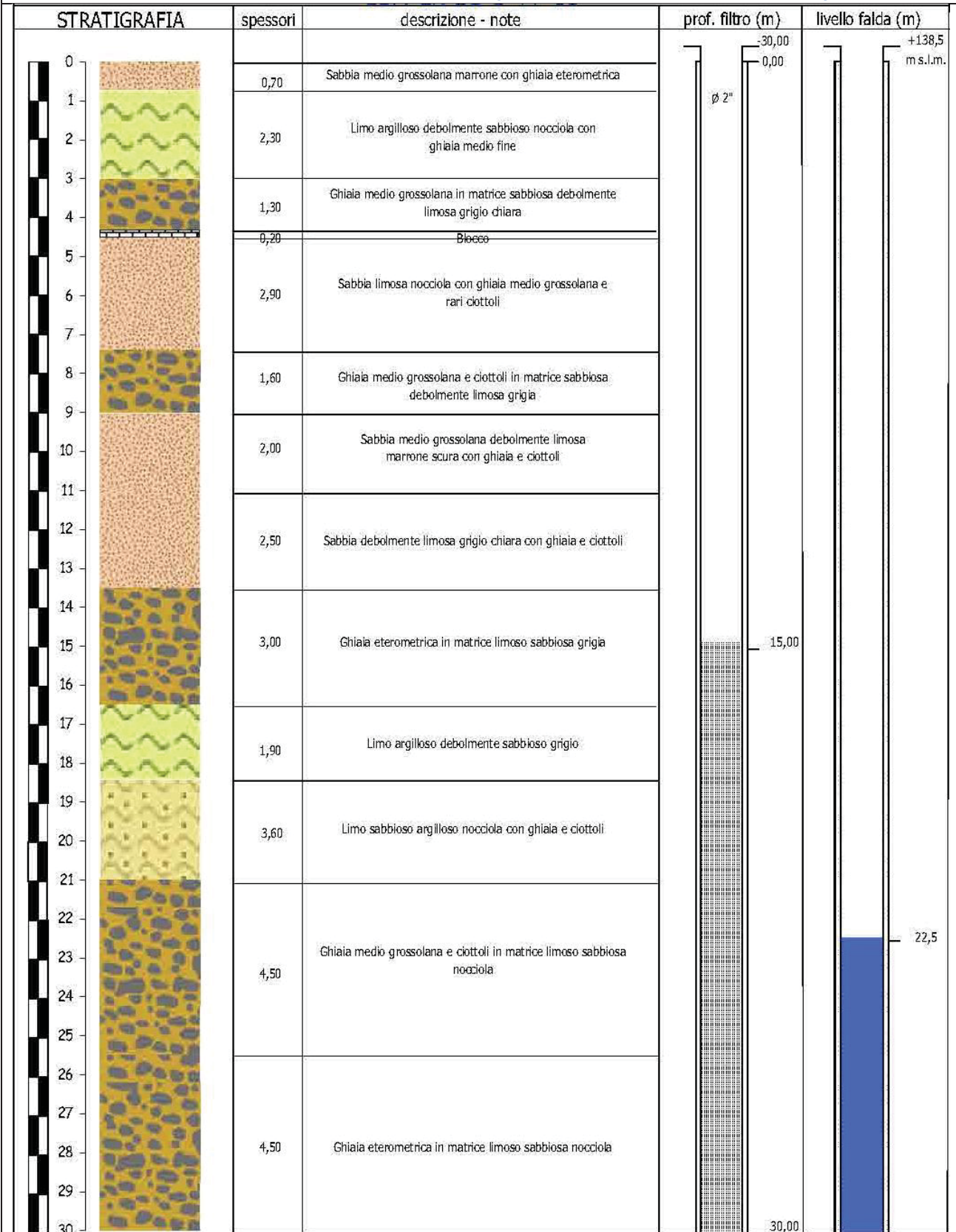


Legenda

- M = colonna metrica
- Q = quote assolute in metri s.l.m.
- S = spessore dello strato in metri
- P = profondità dello strato in metri
- SN = strato
- F = soggiacenza della falda in metri
- PI = caratteristiche del piezometro

Il tecnico: dott. geol. Salvatore Esposito

Piezometro AV-CN-SO-1-27 (EX BBM-CN-SO-1 -PP-01)



m p.c.

Coordinate X = 1587913 Y = 5045818
 Comune Castegnato
 Prof. Falda (m) 22,5

Schema pozzo
 Quota p.c. m s.l.m. 128,23
 Quota b.f. m s.l.m. 128,01



Data prelievo 23/09/2009
 Ora prelievo 9.40

Piezometro AV-RD-SO-1-28 (EX BBM-RD-SO-1 -02)

STRATIGRAFIA	spessori	descrizione - note	prof. filtro (m)	livello falda (m)
	0,80	Terreno di riporto		+0,50 0,00
	4,20	Argilla		38,00
	3,00	Ghiaia in matrice argillosa		50,00
	3,00	Argilla cenere plastica		55,00
	6,00	Ghiaia mista con grossi ciottoli		
	9,00	Argilla con ciottoli		
	12,00	Ghiaia e sabbia con passaggi di argilla		
	5,00	Ghiaia e sabbia con strati di conglomerato		
	7,00	Ghiaia mista con grossi ciottoli		
	5,00	Ghiaia con strati di conglomerato		
	55			

m p.c.

Coordinate X = 1589168 Y = 5043245

Comune Roncadelle

Prof. Falda (m)

Schema pozzo: vedi documentazione fotografica

Quota p.c. m s.l.m.

Quota b.f. m s.l.m.

Data prelievo

23/09/2009

Ora prelievo

10.45

ALLEGATO 2 –GRAFICI LIVELLO PIEZOMETRICO

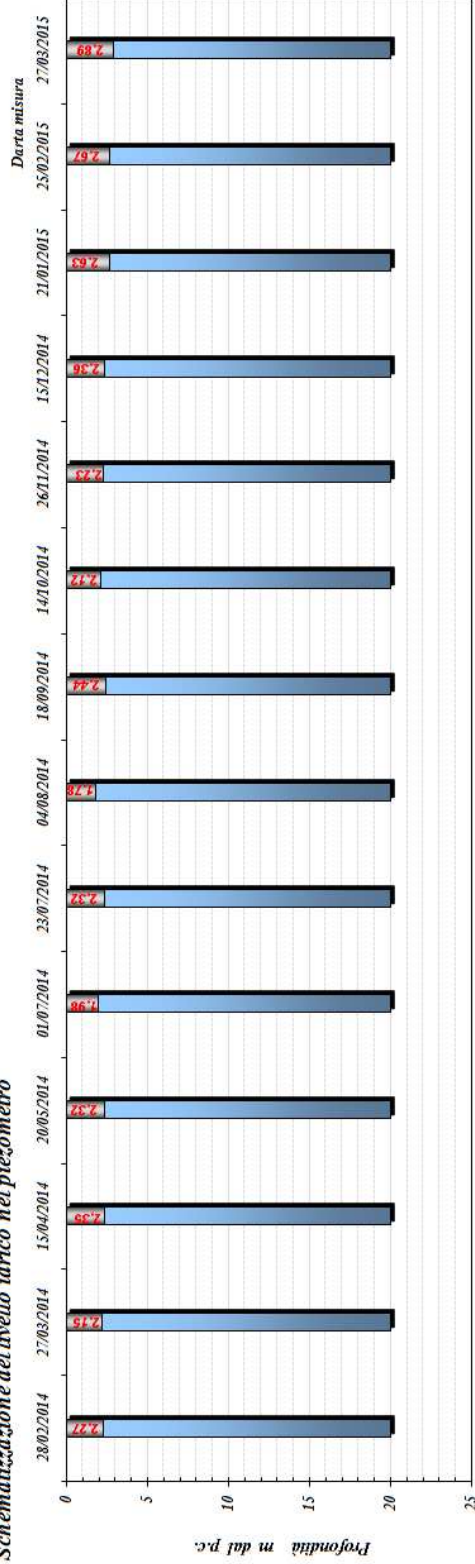
Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-UR-SO-1-09

VECCHIA CODIFICA AV-UR-SO-1-13

QUOTA: 107.34 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



Misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Data	28/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	23/07/2014	04/08/2014	18/09/2014	14/10/2014	26/11/2014	15/12/2014	21/01/2015	25/02/2015	27/03/2015
m. p.c.	2.27	2.15	2.35	2.32	1.98	2.32	1.78	2.44	2.12	2.23	2.36	2.63	2.67	2.89
m. s.l.m	105.07	105.19	104.99	105.02	105.36	105.02	105.56	104.9	105.22	105.11	104.98	104.71	104.67	104.45

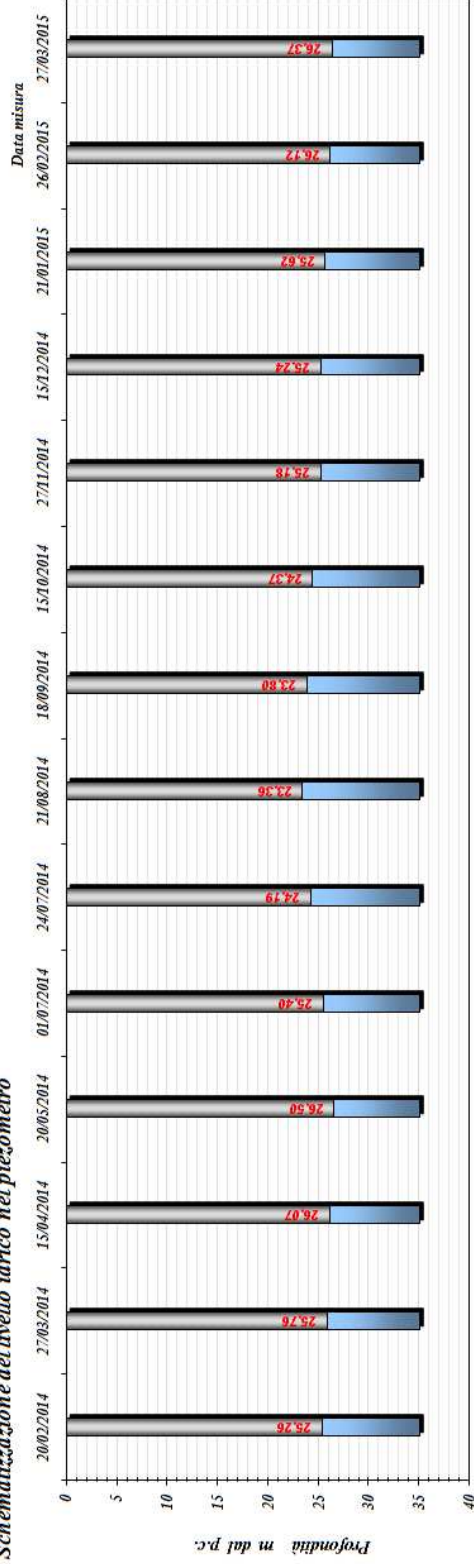
Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-RO-SO-1-14

VECCHIA CODIFICA AV-RO-SO-1-18

QUOTA: 138,8 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



Misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Data	20/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015
m. p.c.	25.26	25.76	26.07	26.5	25.4	24.19	23.36	23.8	24.37	25.18	25.24	25.62	26.12	26.37
m. s.l.m	113.54	113.04	112.73	112.3	113.4	114.61	115.44	115	114.43	113.62	113.56	113.18	112.68	112.43

Misura del livello idrico nei piezometri

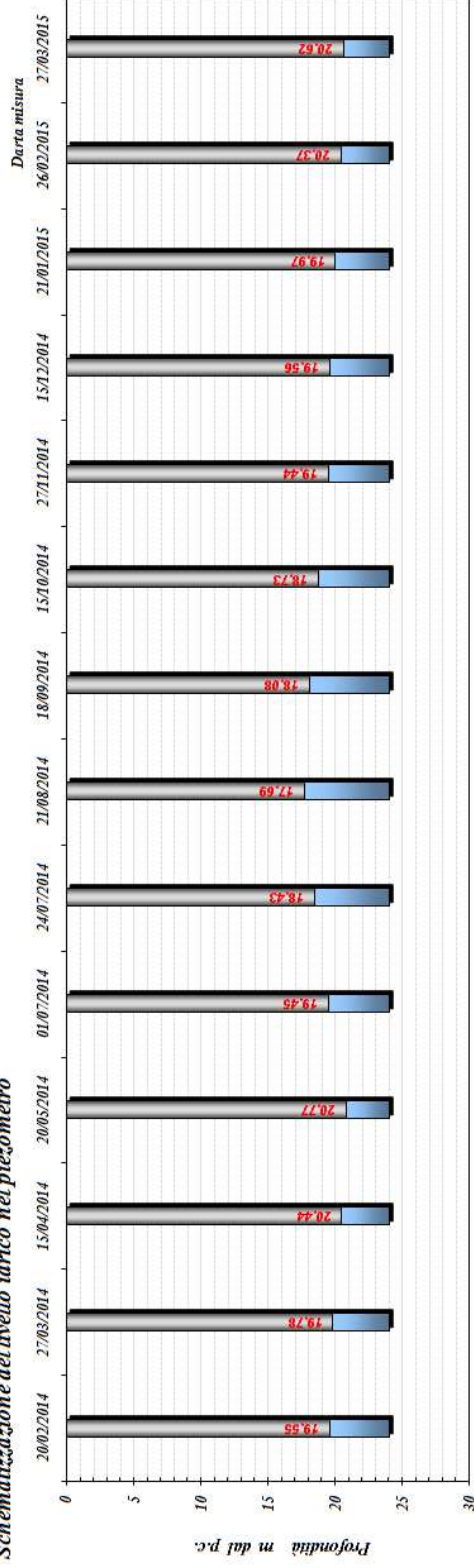
NUOVA CODIFICA AV-RO-SO-1-13

VECCHIA CODIFICA AV-RO-SO-1-17

QUOTA: 132

m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



Misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Data	20/02/2014	27/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	01/07/2014	24/07/2014	01/08/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015
m. p.c.	19,55	19,78	20,44	20,77	19,45	18,43	17,69	18,08	18,73	19,44	19,56	19,97	20,37	20,62	
m. s.l.m	112,45	112,22	111,56	111,23	112,55	113,57	114,31	113,92	113,27	112,56	112,44	112,03	111,63	111,38	

Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA

AV-TA-SO-1-16

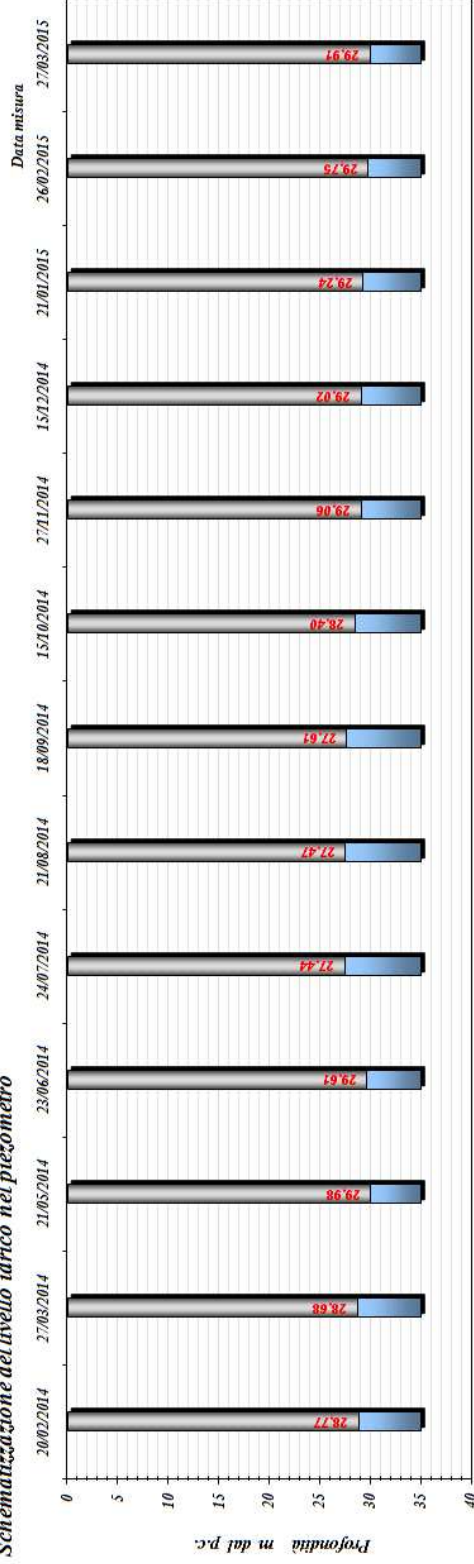
VECCHIA CODIFICA

AV-TA-SO-1-22

QUOTA: 139

m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



Misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Data	20/02/2014	27/03/2014	21/05/2014	23/06/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015
m. p.c.	28.77	28.68	29.98	29.61	27.44	27.47	27.61	28.4	29.06	29.02	29.24	29.75	29.91
m. s.l.m	110.23	110.53	109.02	109.39	111.56	111.53	111.39	110.6	109.94	109.98	109.76	109.25	109.09

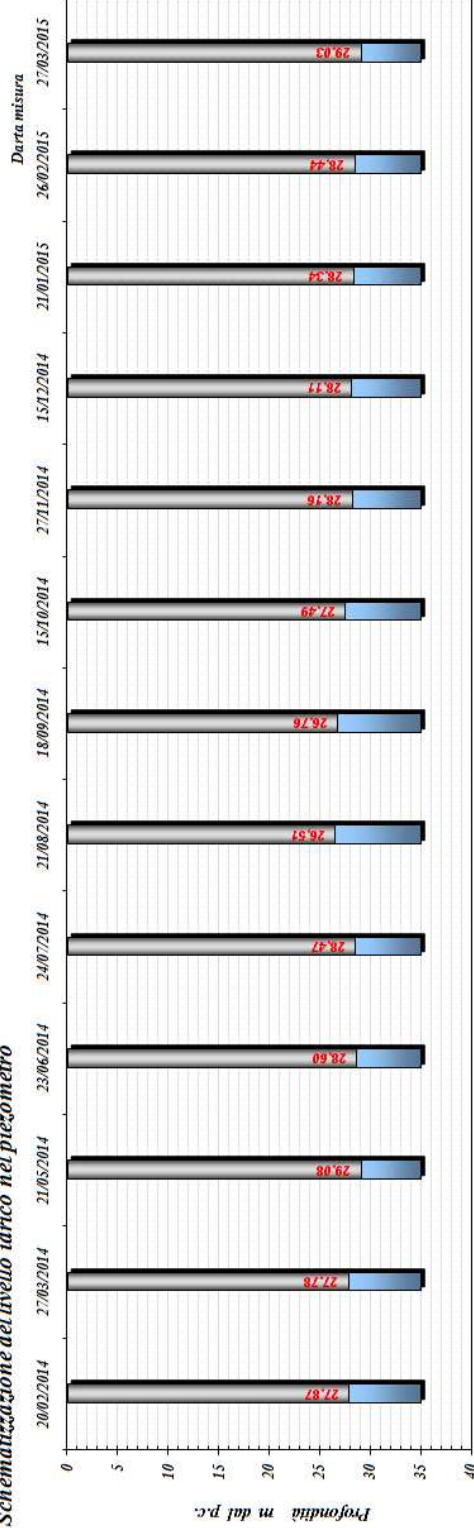
Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-TA-SO-1-15

VECCHIA CODIFICA AV-TA-SO-1-21

QUOTA: 138,6 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



Misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Data	20/02/2014	27/03/2014	21/05/2014	23/06/2014	24/07/2014	21/08/2014	18/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015
m. p.c.	27,87	27,78	29,08	28,6	28,47	26,51	26,76	27,49	28,16	28,11	28,34	28,44	29,03
m. s.l.m	110,73	110,82	109,52	110	110,13	112,09	111,84	111,11	110,44	110,49	110,26	110,16	109,57

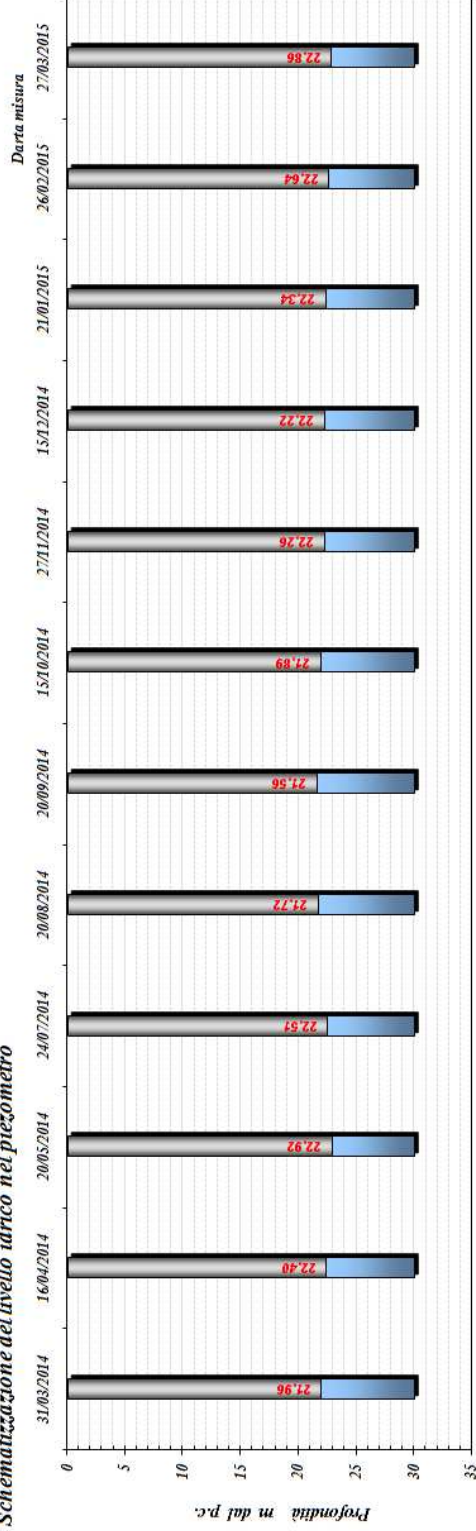
Misura del livello idrico nei piezometri

NUOVA CODIFICA AV-CN-SO-1-27

VECCHIA CODIFICA BBM-CN-SO-1-01

QUOTA: 128,2 m.s.l.m

Schematizzazione del livello idrico nel piezometro



Misura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Data	31/03/2014	16/04/2014	20/05/2014	24/07/2014	20/08/2014	20/09/2014	15/10/2014	27/11/2014	15/12/2014	21/01/2015	26/02/2015	27/03/2015
m. p.c.	21,96	22,4	22,92	22,51	21,72	21,56	21,89	22,26	22,22	22,34	22,64	22,86
m. s.l.m.	106,3	105,8	105,3	105,7	106,5	106,7	106,3	106,0	106,0	105,9	105,6	105,4

ALLEGATO 3 – CERTIFICATI ANALISI DI LABORATORIO

Certificati analisi mese di febbraio 2015



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° 15A05526

Numero di identificazione 15A05526
 Descrizione del campione AV-UR-SO-1-10 - 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)	0.09	±0.03	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	7.0	±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)	7.9	±1.6	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	275	±22	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 --)	40.1	±6.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/02	28/02
Calcio	90.7	±13.6	mg/l		EPA 6020A 2007		26/02	04/03
Magnesio	14.1	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		26/02	04/03
Sodio	5.8	±0.9	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)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Cromo	1.1	±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.it
 web: www.pHsrl.it

N° 15A05526

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	0.4	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Zinco	46.9	±7.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Nitrati (NO3)	30.6	±4.6	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	05/03
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
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° 15A05525**

Numero di identificazione 15A05525
Descrizione del campione AV-UR-SO-1-09 - 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	8.5	±1.7	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)	7.9	±1.6	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	275	±22	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 --)	40.2	±6.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/02	28/02
Calcio	89.3	±13.4	mg/l		EPA 6020A 2007		26/02	04/03
Magnesio	14.5	±2.2	mg/l		EPA 6020A 2007		26/02	04/03
Sodio	5.9	±0.9	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)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Cromo	1.2	±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.it
 web: www.pHsrl.it

N° 15A05525

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	0.6	±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	0.4	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Zinco	47.2	±7.1	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		26/02	26/02
Nitrati (NO3)	30.7	±4.6	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	05/03
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		26/02	05/03
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° 15A05848**

Numero di identificazione 15A05848
Descrizione del campione AV-RO-SO-1-14 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 27/02/2015

(§)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		27/02	04/03
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Potassio	2.1	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Solidi sospesi totali	5.0	±1.0	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		27/02	09/03
Alluminio	6.4	±2.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Cloruri (Cl)	13.1	±2.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	05/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/02	05/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/02	05/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Manganese	1.5	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	378	±30	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/02	16/03
Solfati (SO ₄ --)	39.8	±6.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02
Calcio	102.1	±15.3	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Magnesio	16.8	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Sodio	11.1	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		27/02	05/03
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Cadmio	0.10	±0.02	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	03/03

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° 15A05848

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l		APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		27/02	09/03
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Mercurio	0.08	±0.02	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Zinco	50.2	±7.5	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Nitrati (NO3)	36.5	±5.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	06/03
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	09/03

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° 15A05847**

Numero di identificazione 15A05847
Descrizione del campione AV-RO-SO-1-13 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 27/02/2015

(§)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		27/02	04/03
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Potassio	2.3	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		27/02	09/03
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Cloruri (Cl)	8.5	±1.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	05/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/02	05/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/02	05/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	409	±33	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/02	16/03
Solfati (SO ₄ --)	37.2	±5.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02
Calcio	123.4	±18.5	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Magnesio	17.9	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Sodio	10.5	±1.6	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		27/02	05/03
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Arsenico (As)	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Cadmio	0.11	±0.02	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	03/03

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

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

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

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

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

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

N° 15A05847

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l		APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		27/02	09/03
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Mercurio	0.09	±0.02	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Zinco	54.3	±8.1	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/02	03/03
Nitrati (NO3)	58.1	±8.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	06/03
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	09/03

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° 15A05849

Numero di identificazione 15A05849
Descrizione del campione AV-CN-SO-1-27 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 27/02/2015

(§) 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		27/02	04/03
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Potassio	1.8	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Solidi sospesi totali	42.0	±8.4	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		27/02	09/03
Alluminio	24.6	±8.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Cloruri (Cl)	21.6	±4.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	05/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/02	05/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/02	05/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Manganese	3.3	±0.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	336	±27	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/02	16/03
Solfati (SO ₄ --)	30.7	±4.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02
Calcio	102.3	±15.3	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Magnesio	6.5	±1.0	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Sodio	16.4	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		27/02	05/03
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Cadmio	0.10	±0.02	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	04/03

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° 15A05849

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l		APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		27/02	09/03
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Mercurio	0.06	±0.02	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Nichel	0.7	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Zinco	55.2	±8.3	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Nitrati (NO3)	36.1	±5.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	06/03
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Crisene	< 0.001		µg/l	<5	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Pirene	< 0.001		µg/l	<50	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	09/03

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° 15A05850**

Numero di identificazione 15A05850
Descrizione del campione AV-RD-SO-1-28 - Commessa Treviglio-Brescia
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/02/2015 -
Richiedente: LANDE SRL
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8
 NAPOLI 80134 NA
Data arrivo campione: 27/02/2015

(§)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)	0.14	±0.04	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		27/02	04/03
Oli minerali	< 0.02		mg/l		* EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Potassio	0.8	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Solidi sospesi totali	6.0	±1.2	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		27/02	09/03
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Cloruri (Cl)	20.5	±4.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	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		27/02	05/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/02	05/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/02	05/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Alcalinità			mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003			
bicarbonati	342	±27	mg/l HCO ₃		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
carbonati	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
idrossidi	< 1		mg/l		APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003		27/02	03/03
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/02	16/03
Solfati (SO ₄ --)	47.4	±7.1	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02
Calcio	120.6	±18.1	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Magnesio	10.2	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Sodio	5.3	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006		27/02	05/03
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/02	10/03
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Cadmio	0.11	±0.02	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	04/03

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° 15A05850

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l		APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		27/02	09/03
Rame	1.5	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Mercurio	0.06	±0.02	µg/l	<1	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Zinco	55.0	±8.2	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/02	04/03
Nitrati (NO3)	40.3	±6.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)			µg/l		EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007			
Benzo(a)antracene	0.002	±0.001	µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(a)pirene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(b)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(k)fluorantene (#)	< 0.001		µg/l	<0.05	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Benzo(g,h,i)perilene (#)	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Crisene	0.002	±0.001	µg/l	<5	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Dibenzo(a,h)antracene	< 0.001		µg/l	<0.01	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	< 0.001		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Pirene	0.016	±0.005	µg/l	<50	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	06/03
Sommatoria IPA (#)	< 0.010		µg/l	<0.1	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007		27/02	09/03

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).

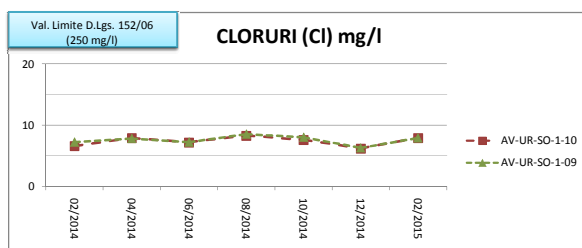
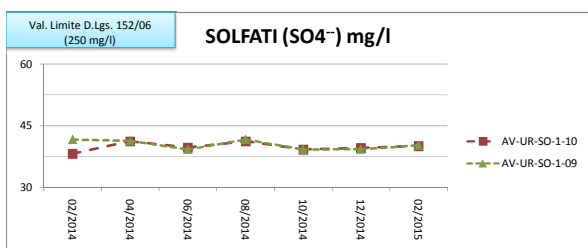
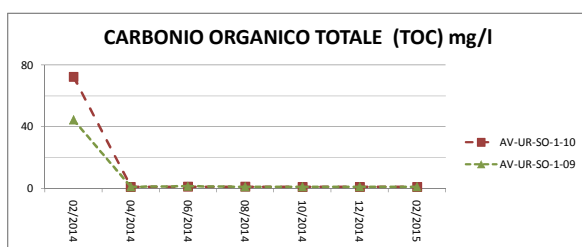
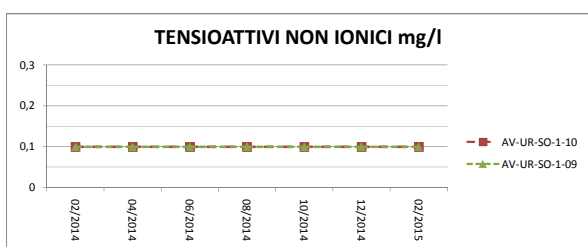
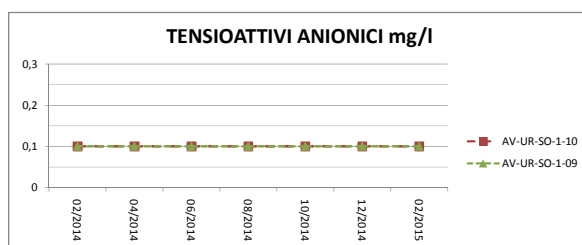
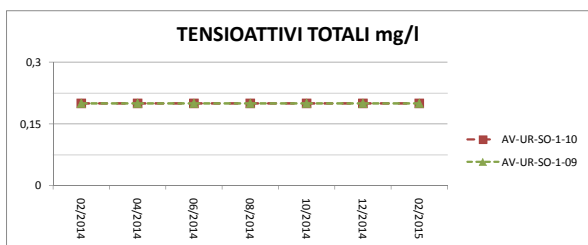
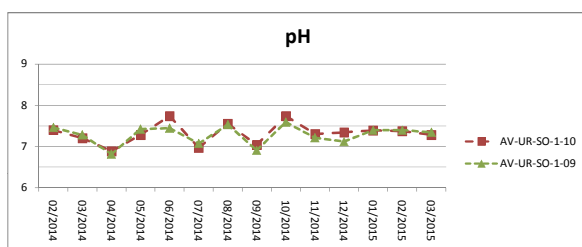
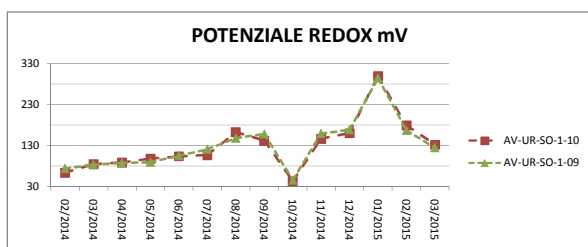
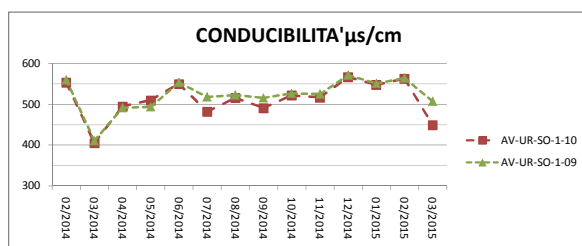
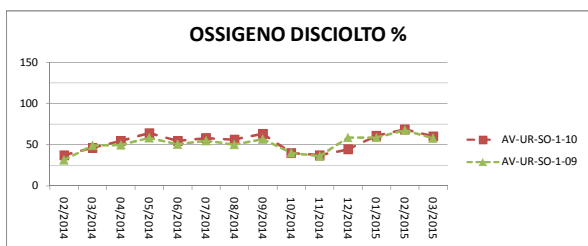
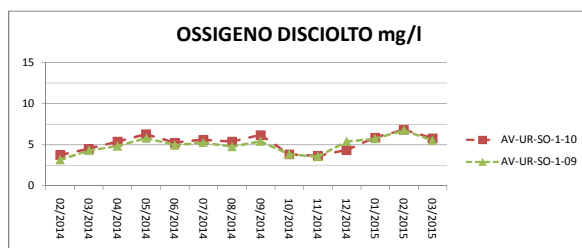
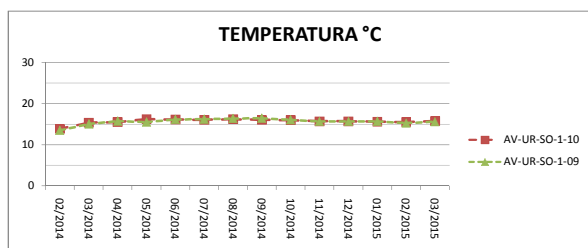
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

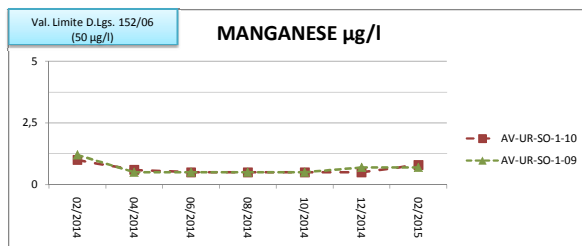
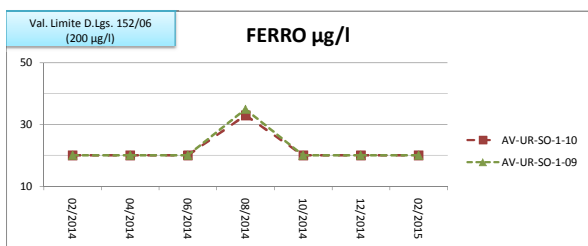
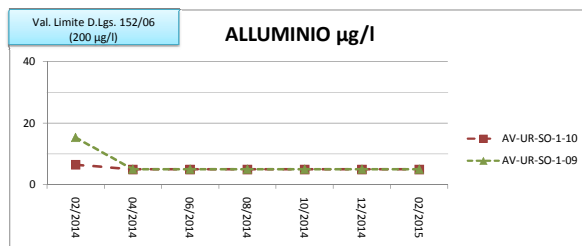
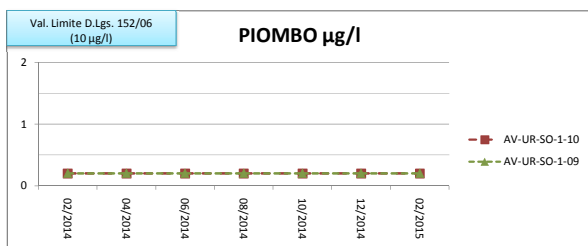
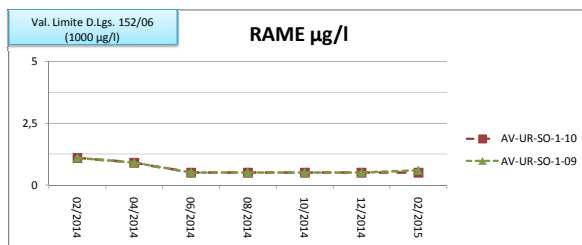
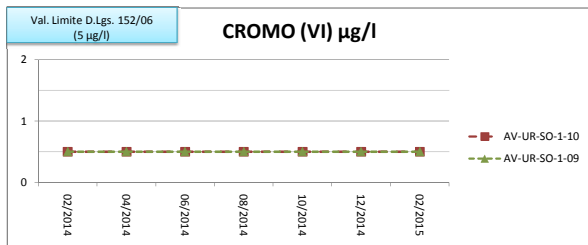
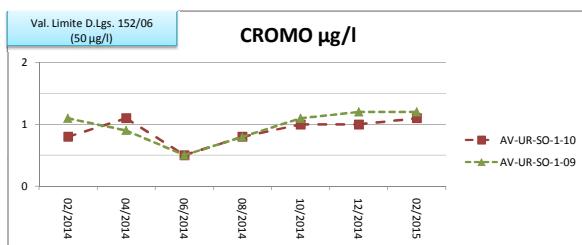
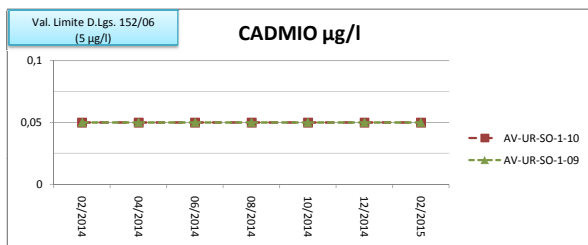
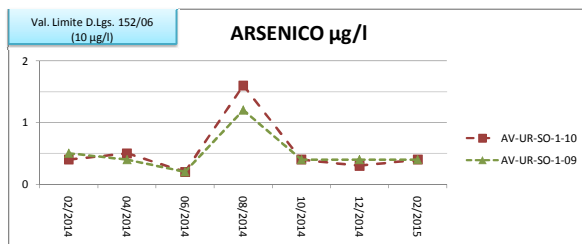
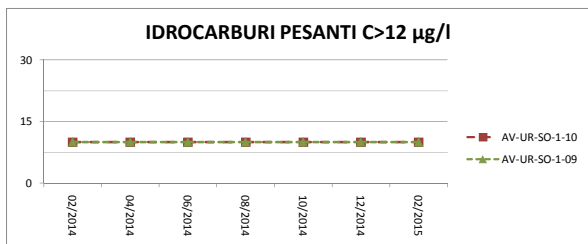
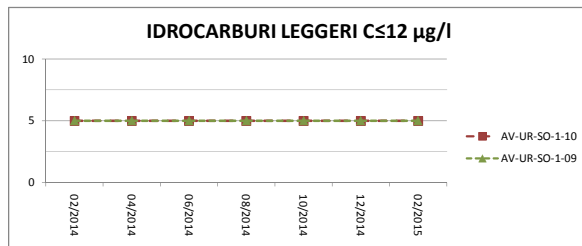
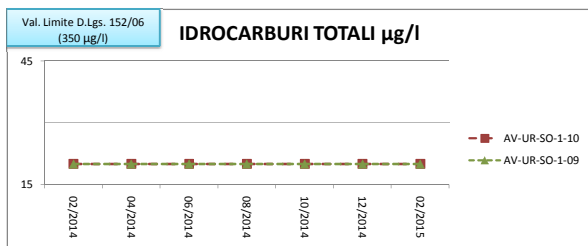
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale.

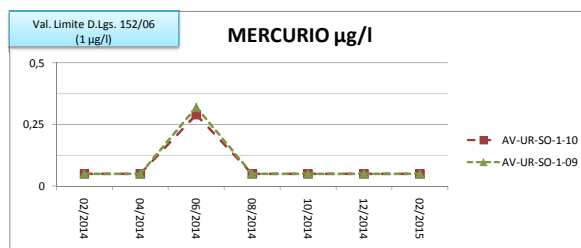
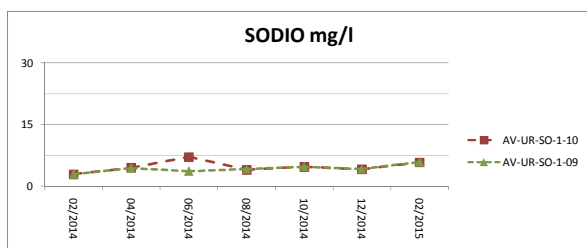
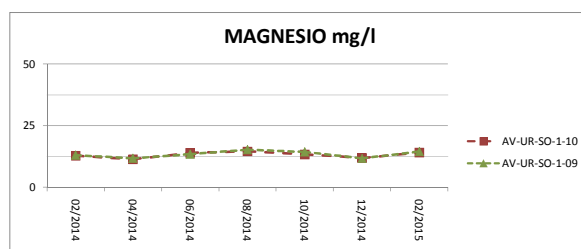
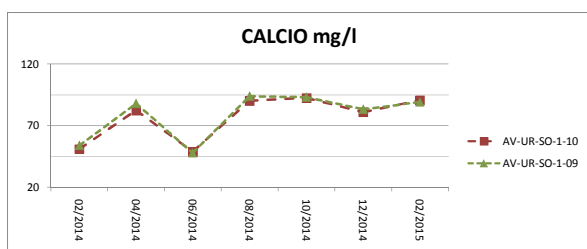
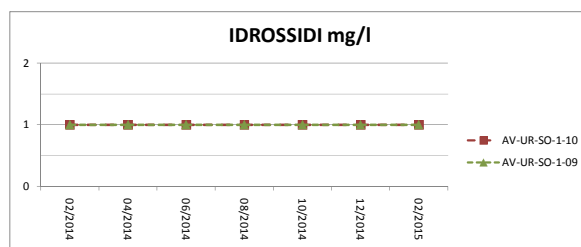
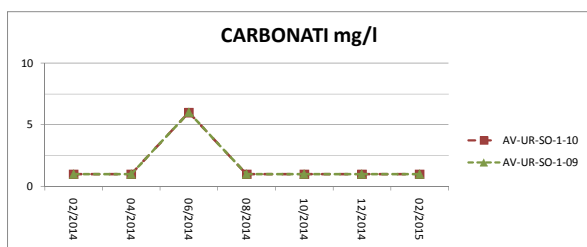
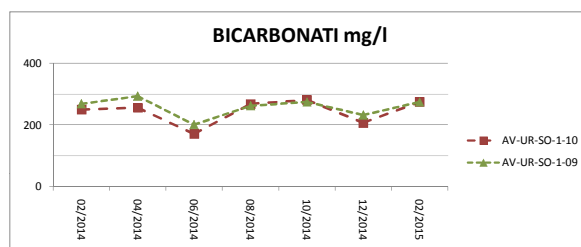
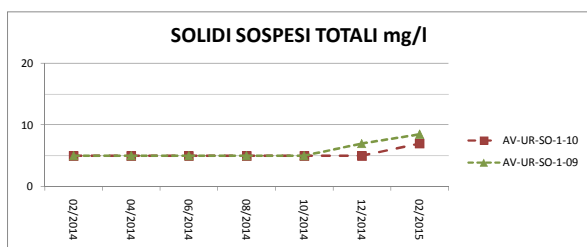
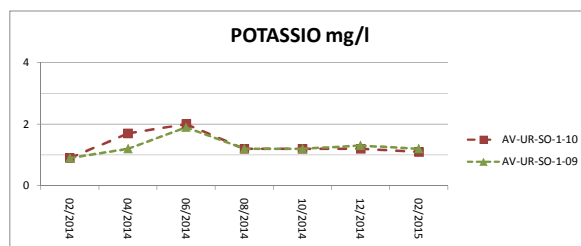
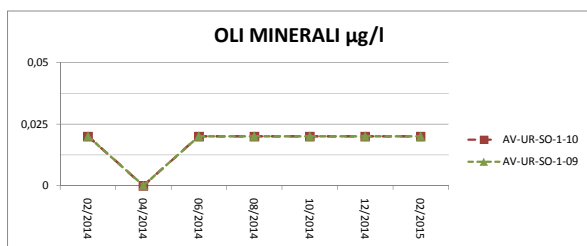
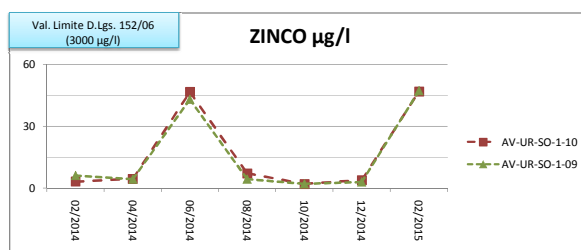
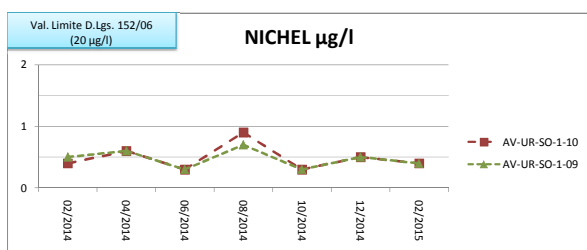
Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.8 del 14/07/2014

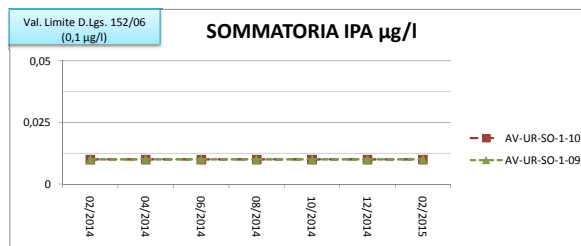
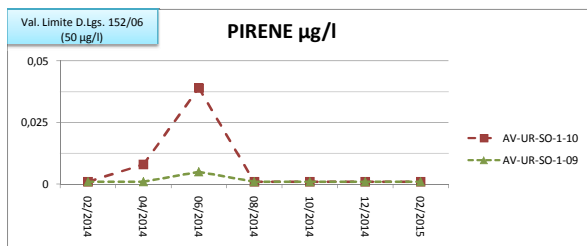
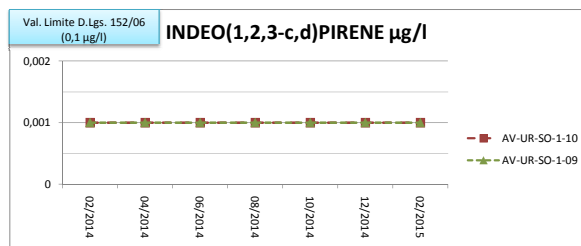
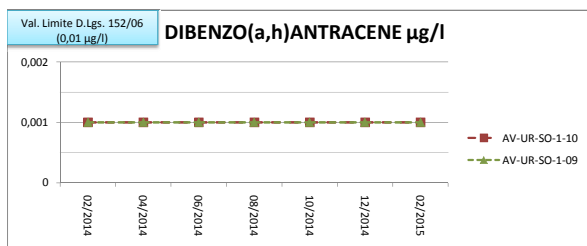
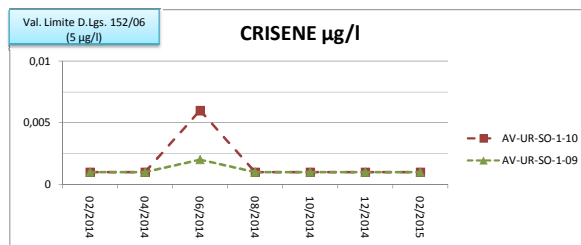
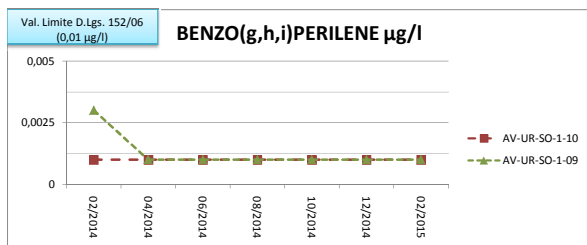
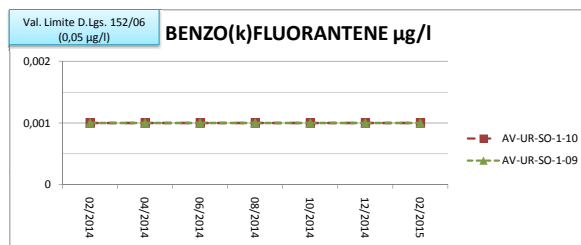
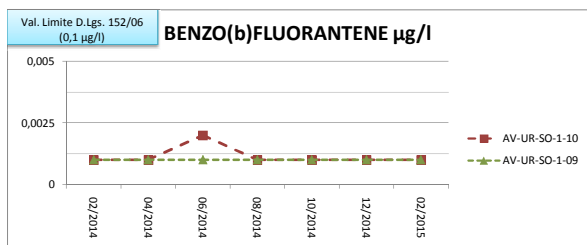
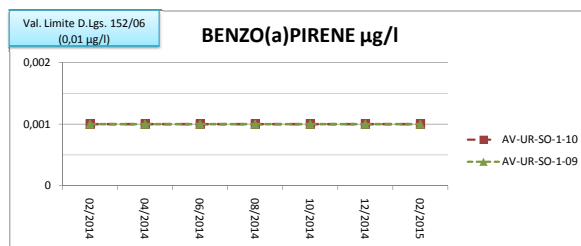
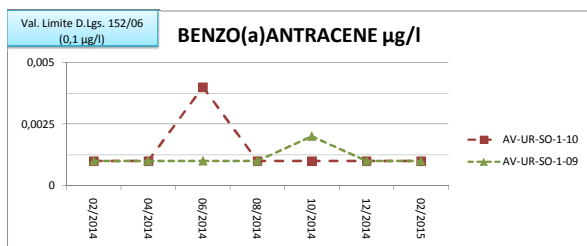
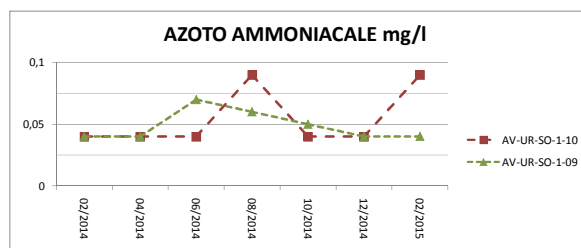
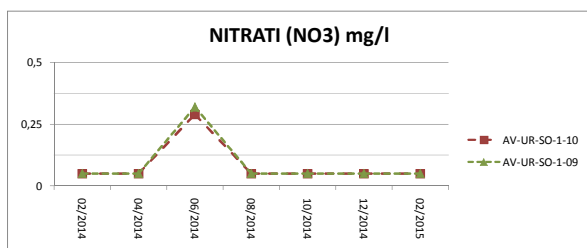
Pagina 2 di 2

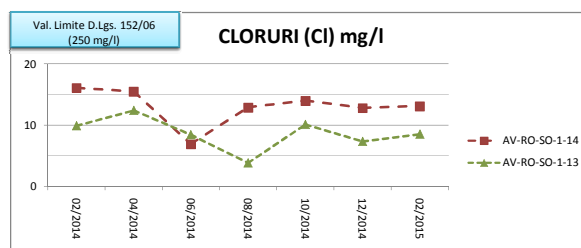
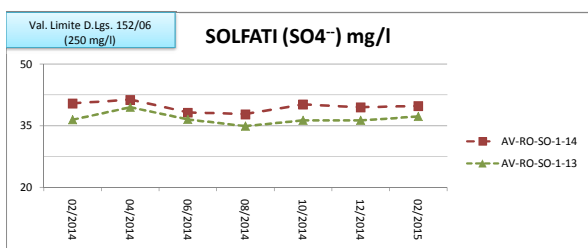
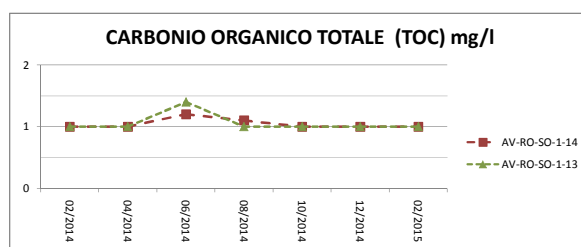
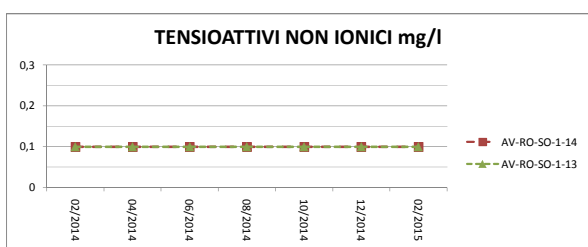
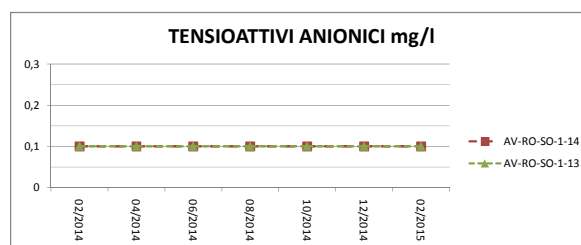
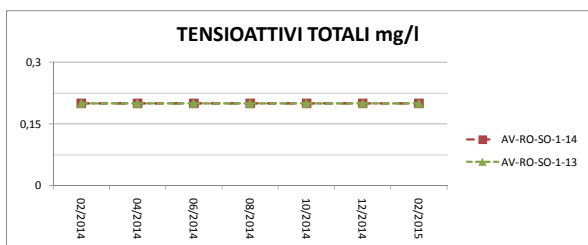
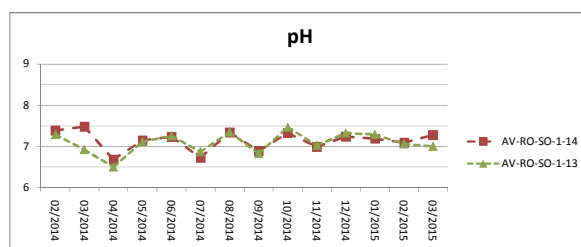
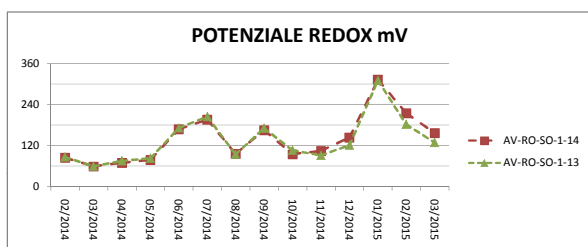
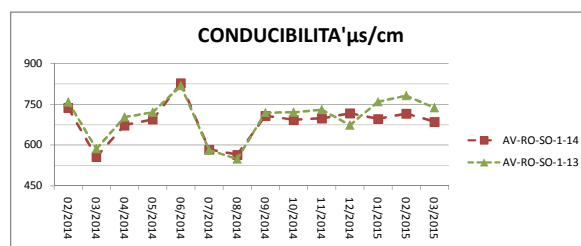
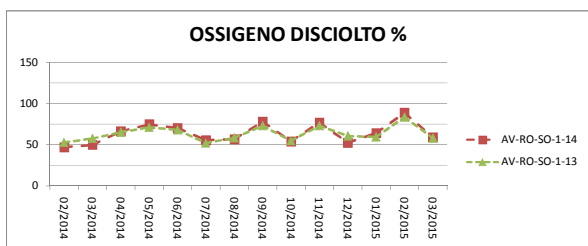
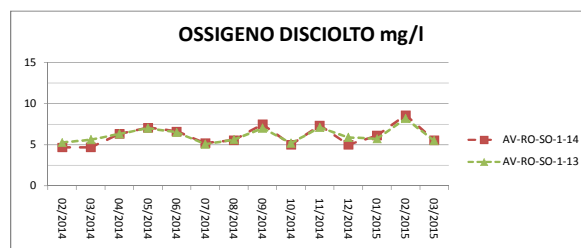
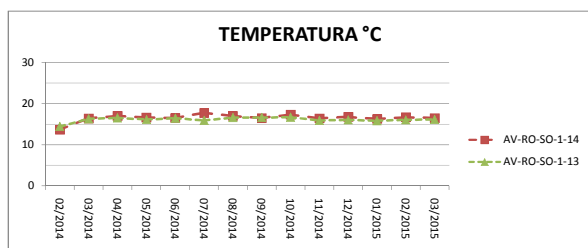
**ALLEGATO 4 – ANDAMENTO PARAMETRI CHIMICO-FISICI OGGETTO DI
MONITORAGGIO**

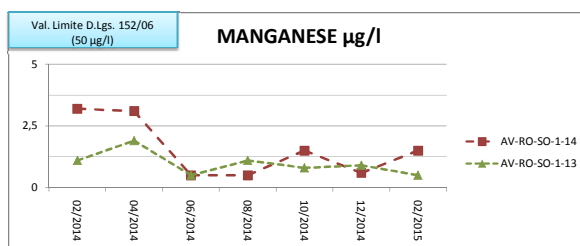
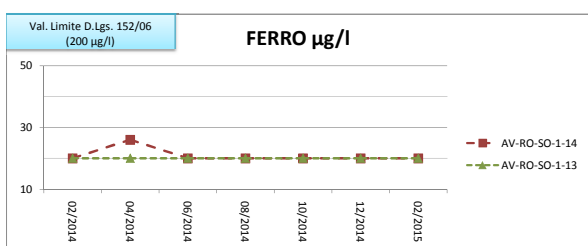
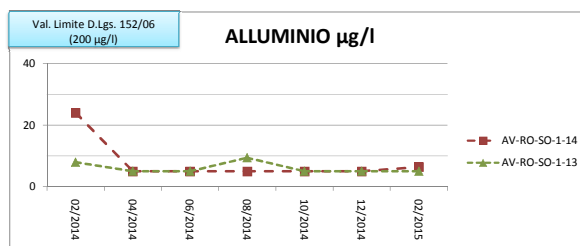
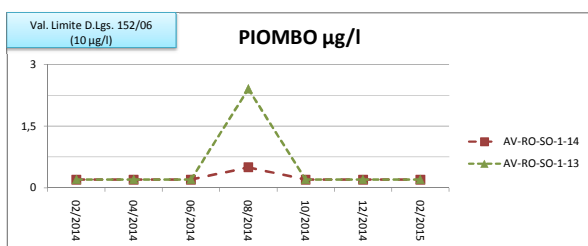
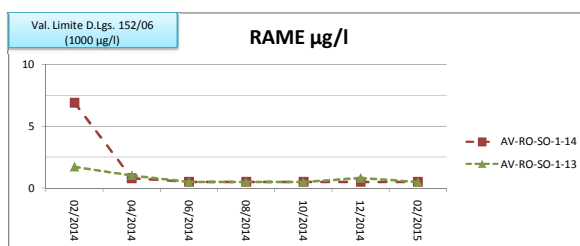
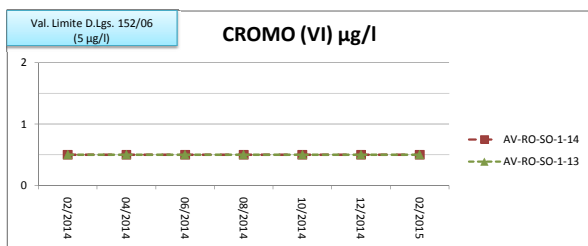
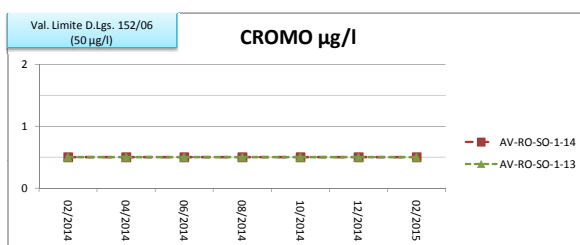
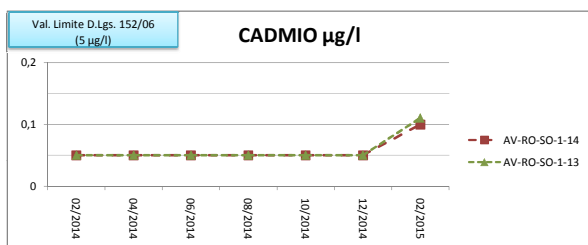
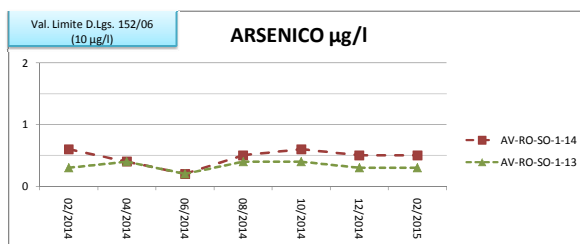
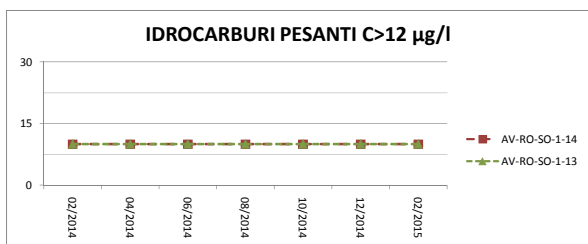
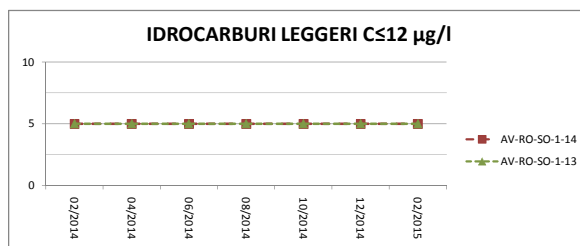
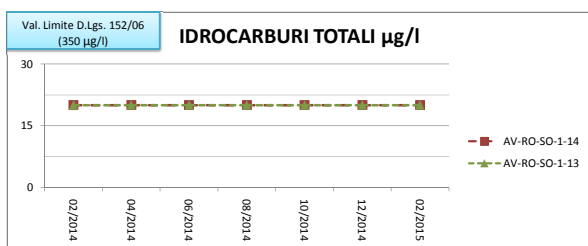


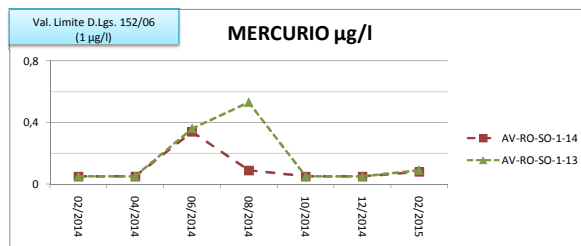
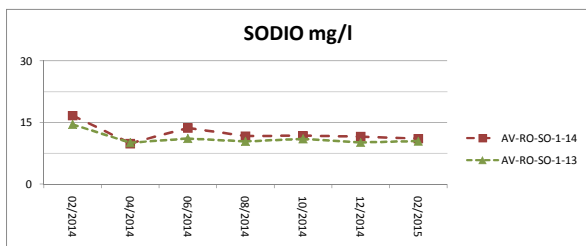
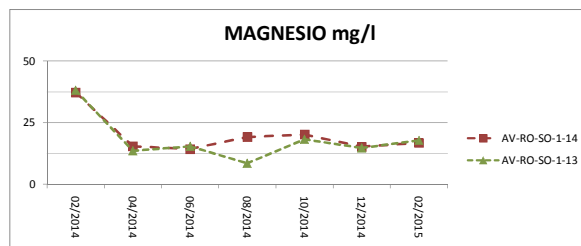
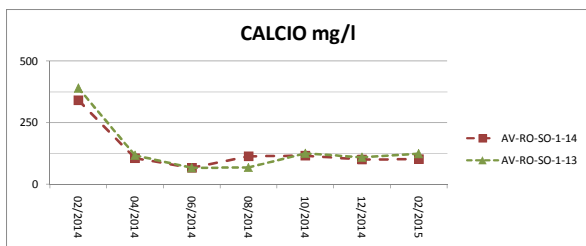
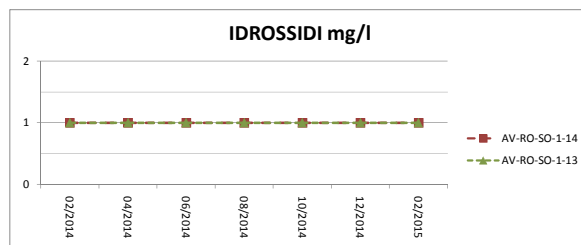
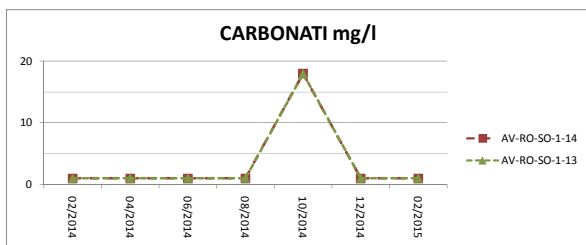
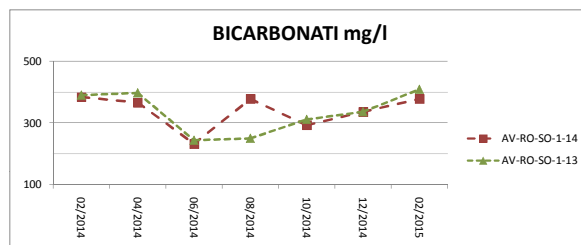
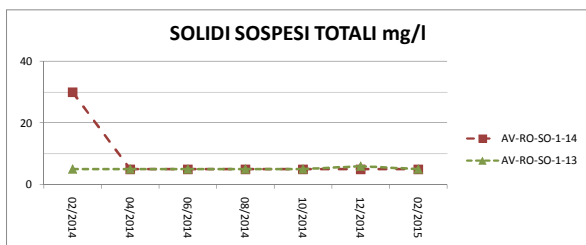
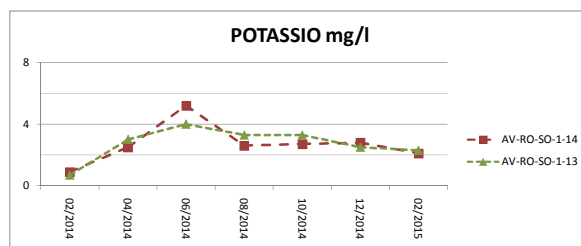
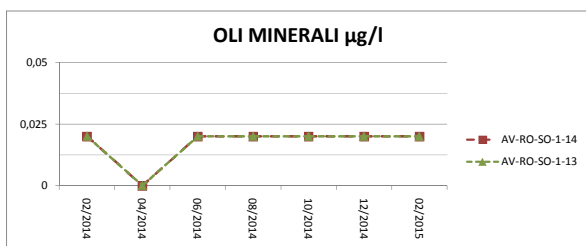
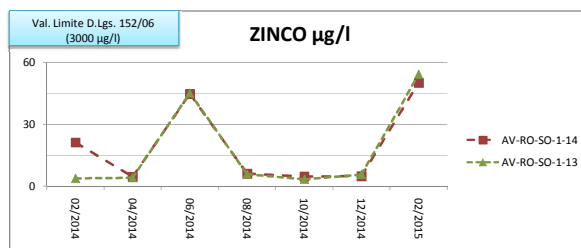
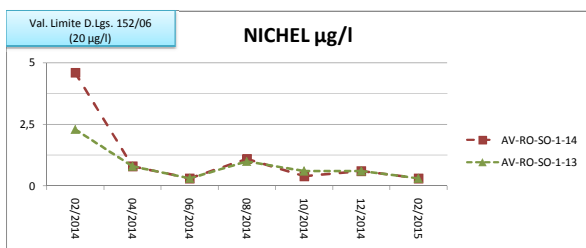


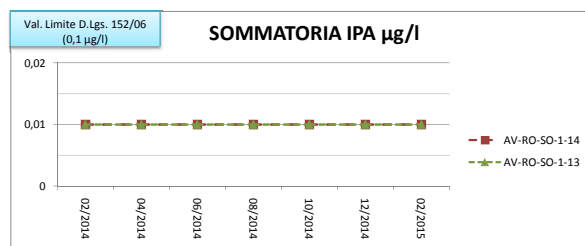
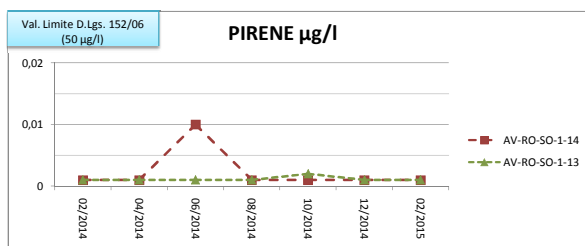
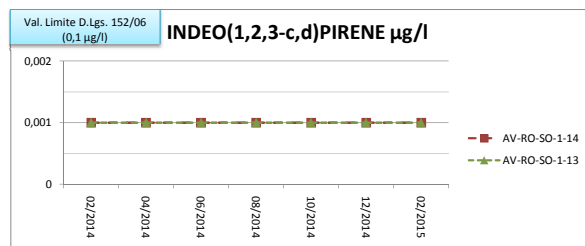
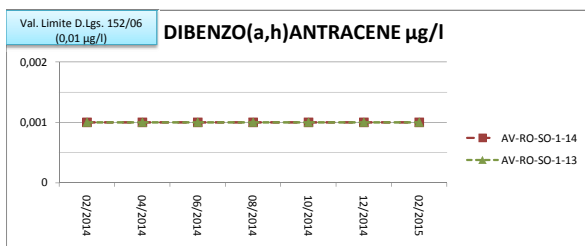
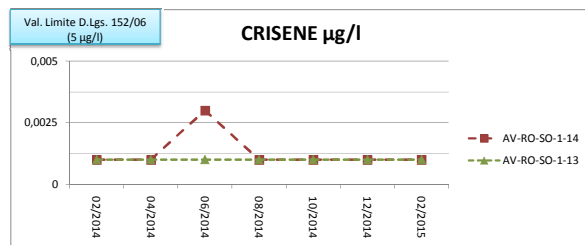
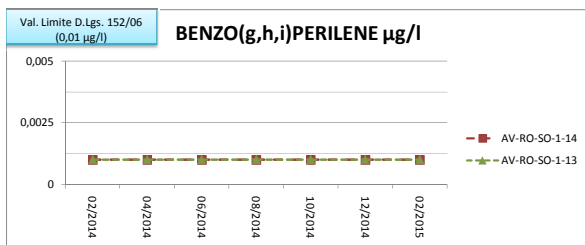
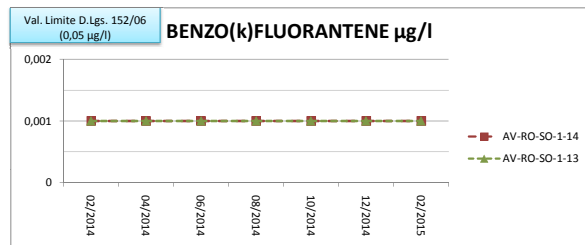
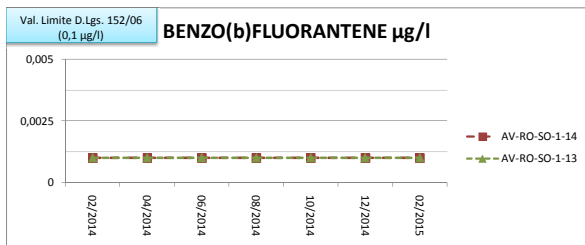
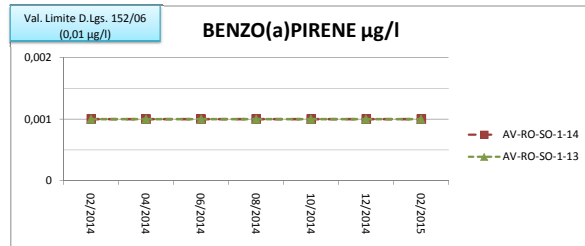
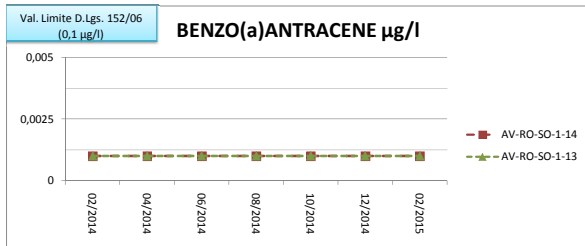
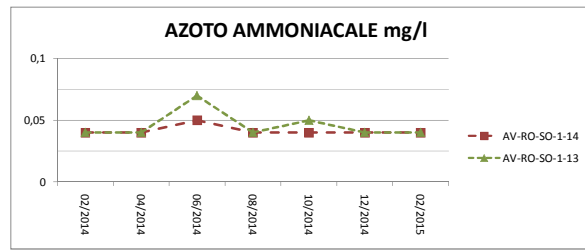
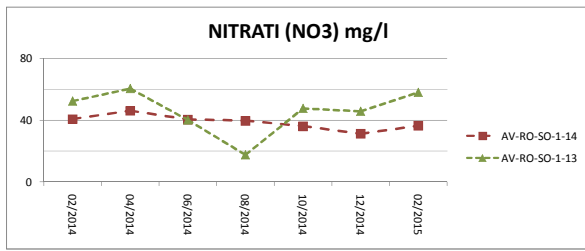


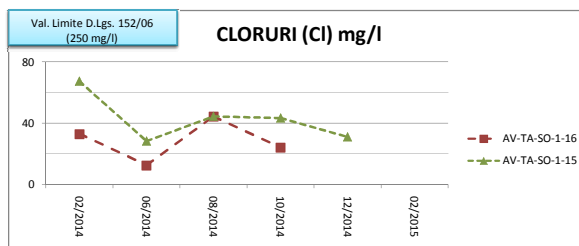
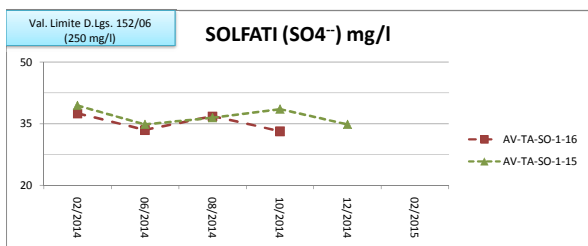
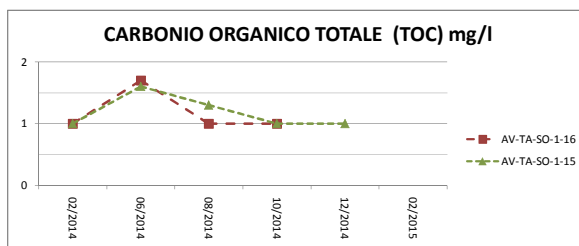
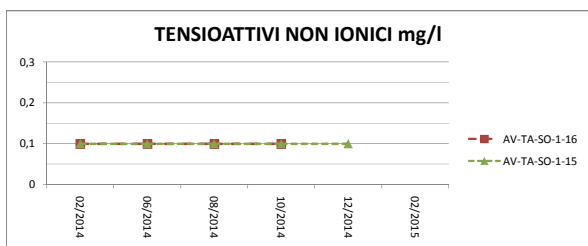
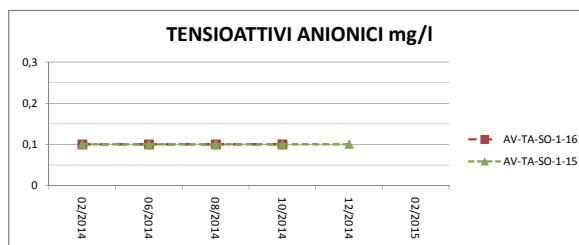
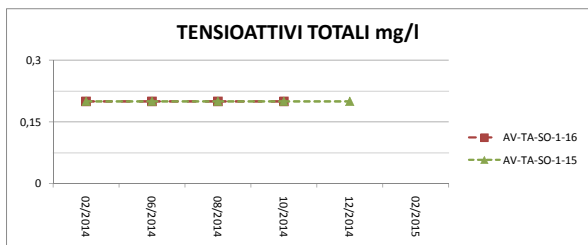
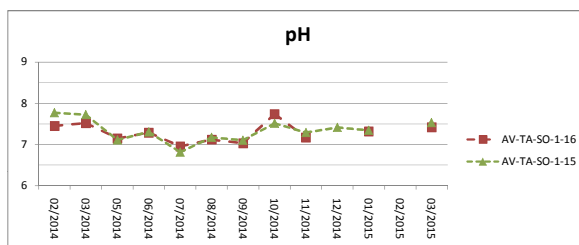
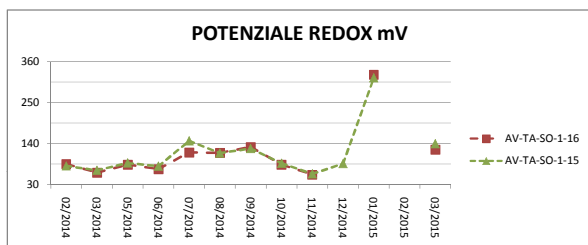
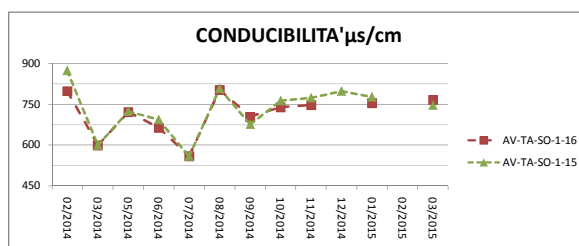
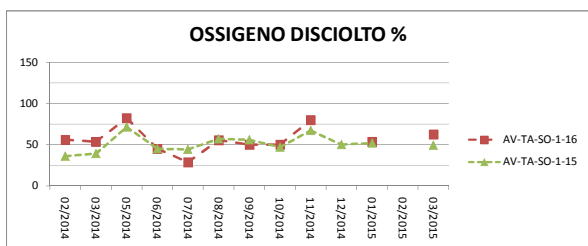
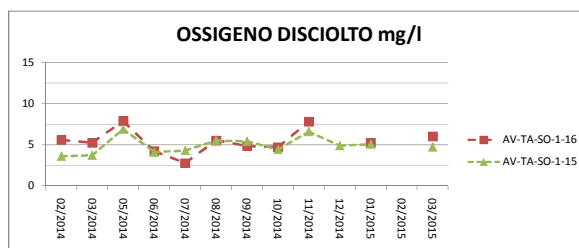
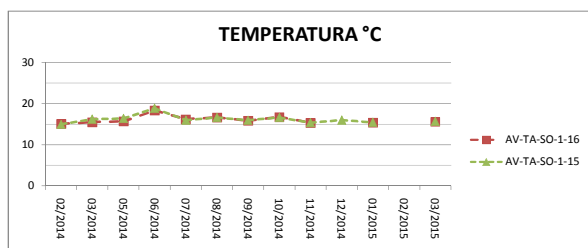


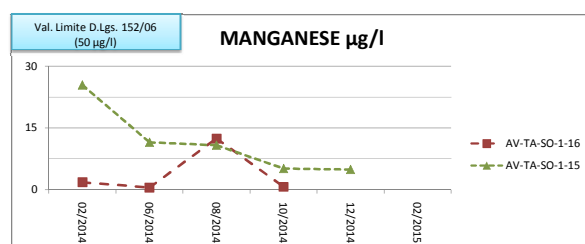
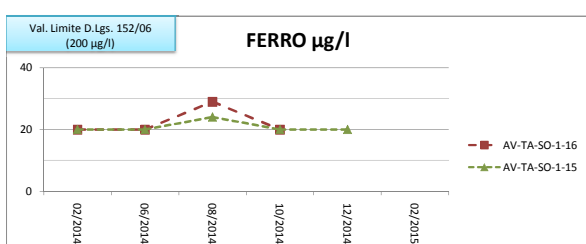
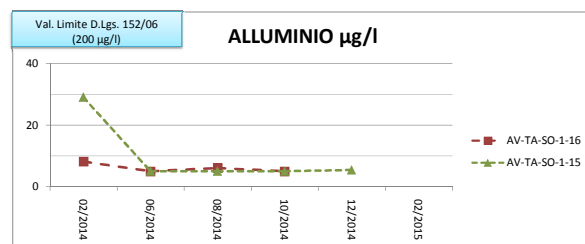
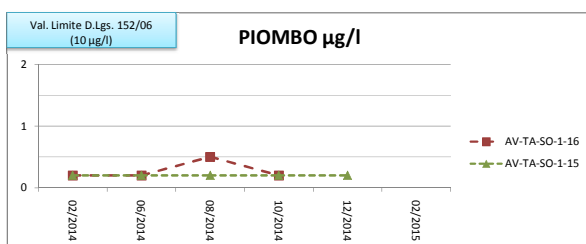
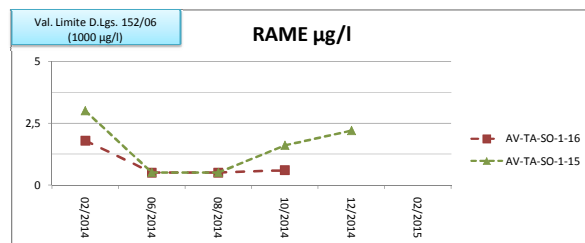
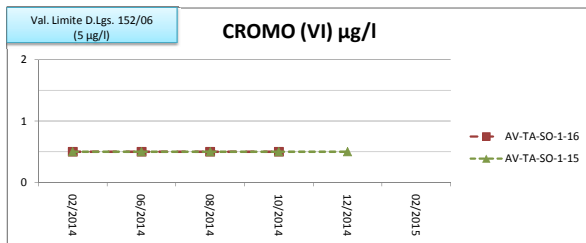
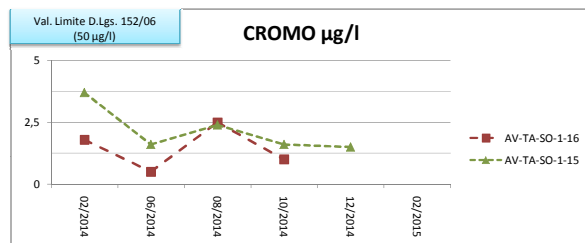
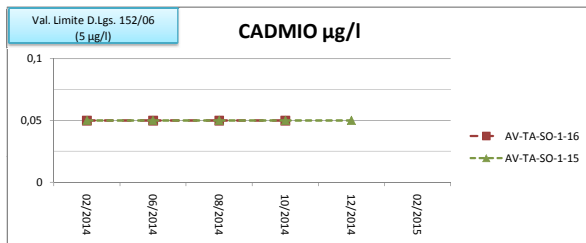
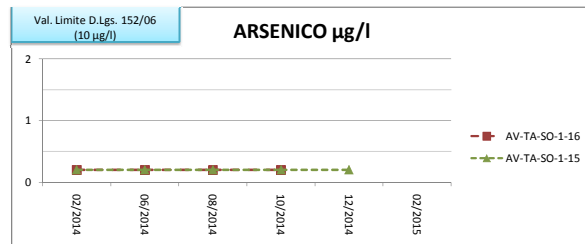
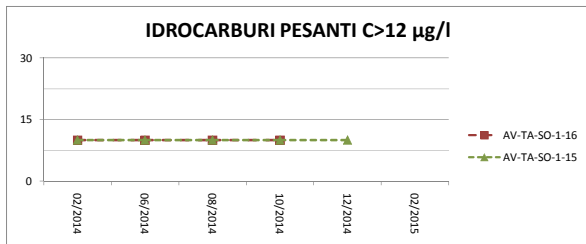
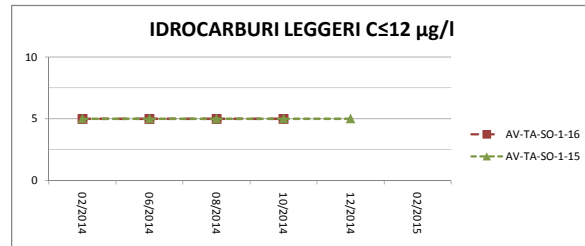
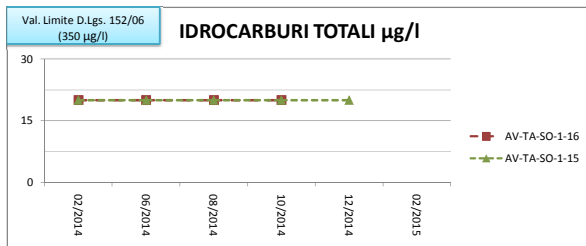


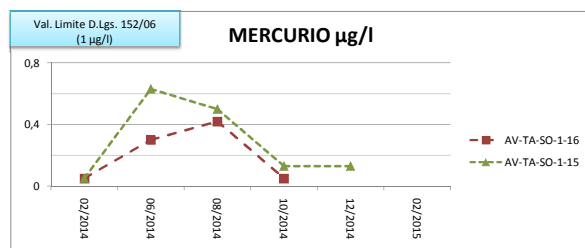
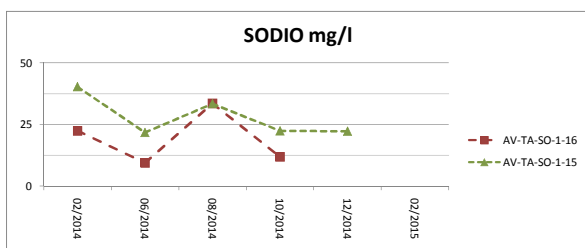
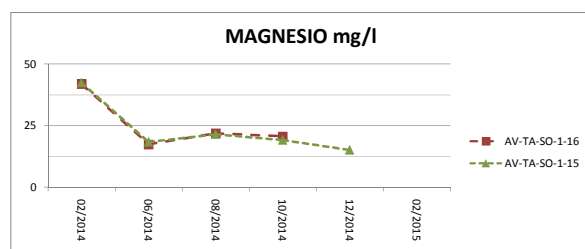
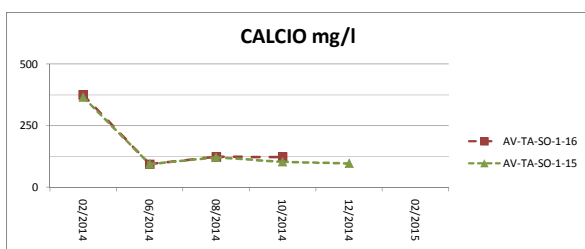
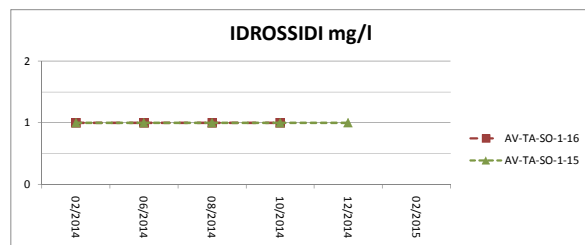
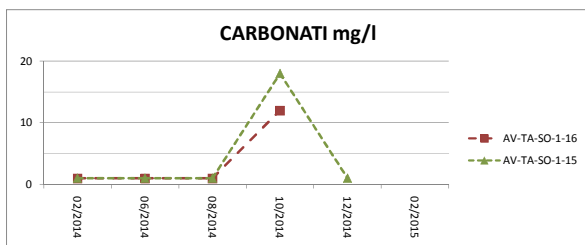
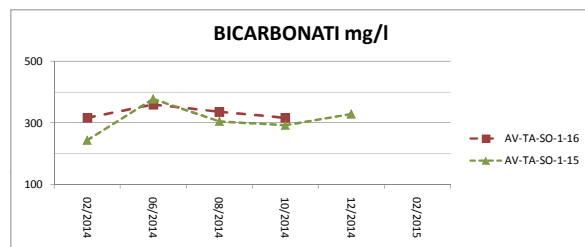
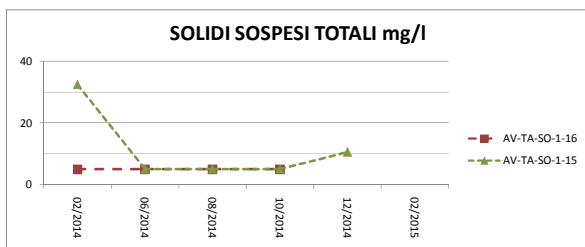
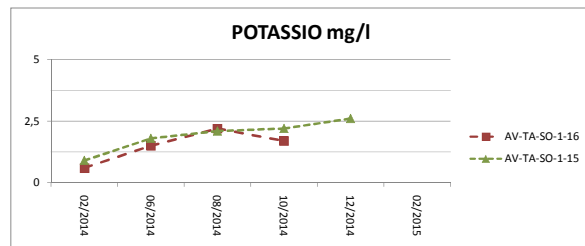
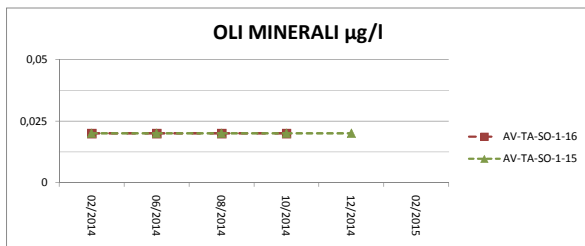
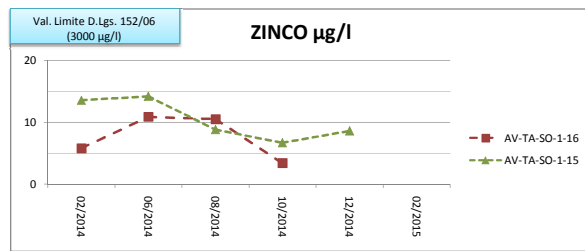
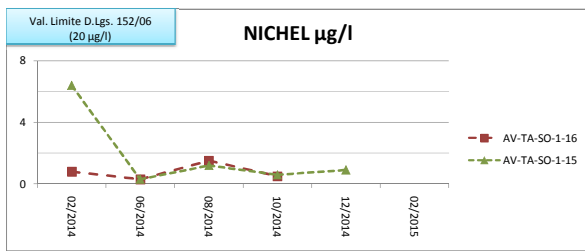


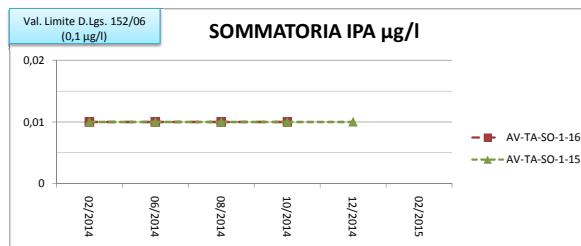
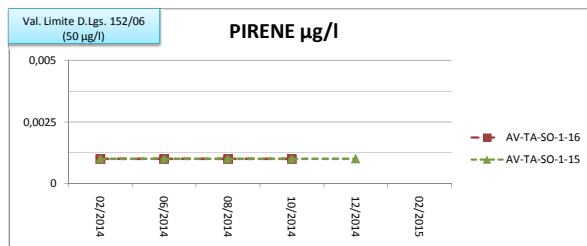
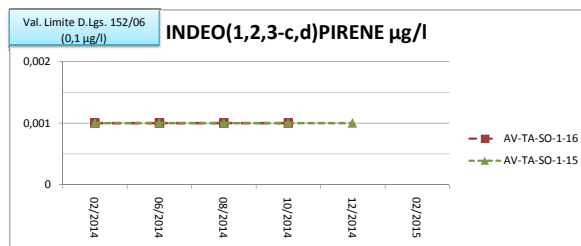
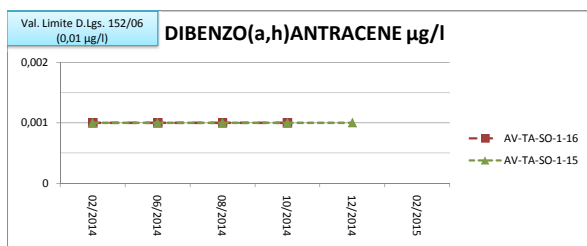
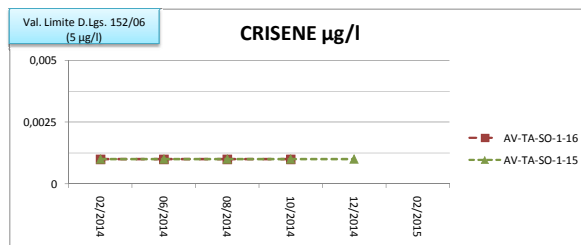
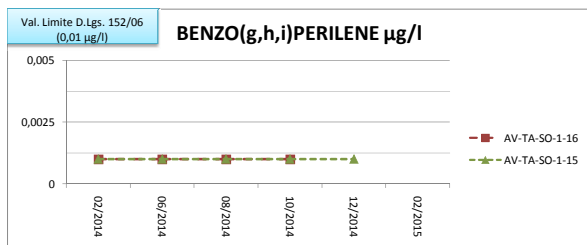
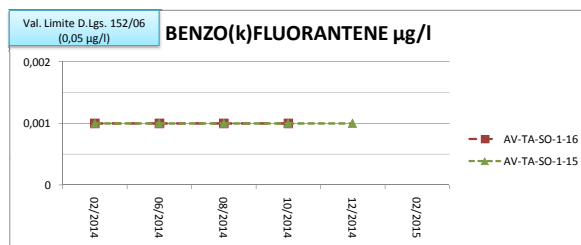
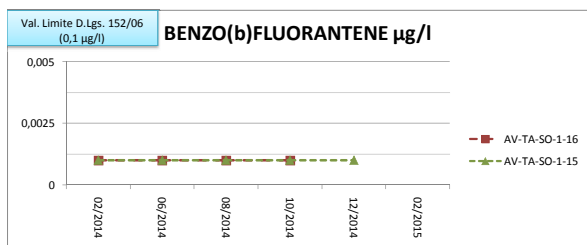
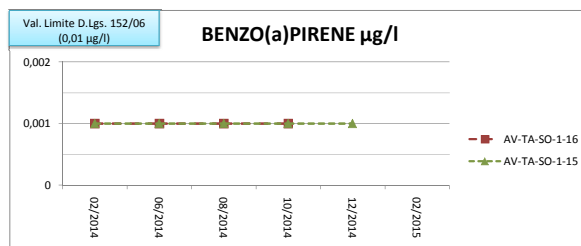
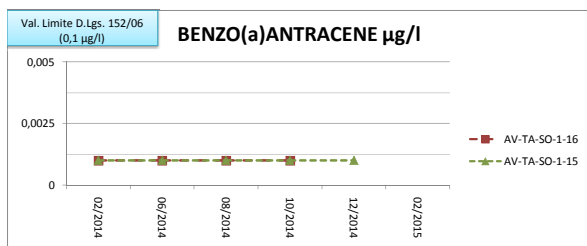
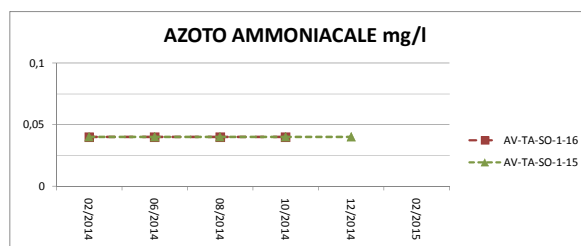
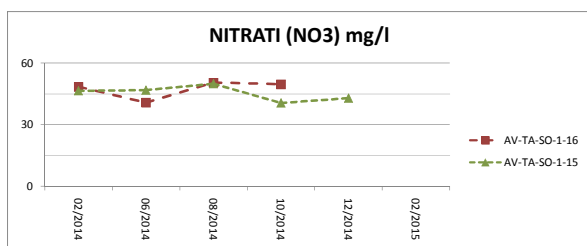


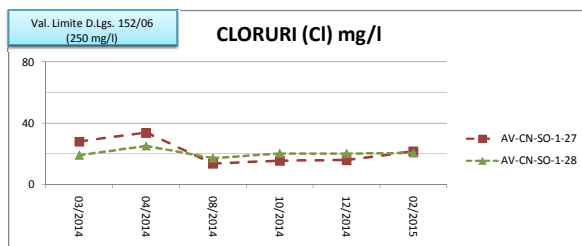
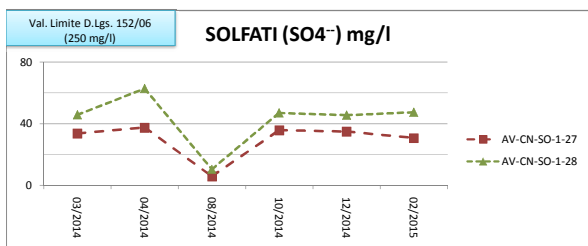
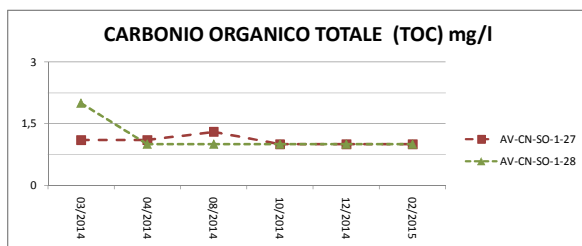
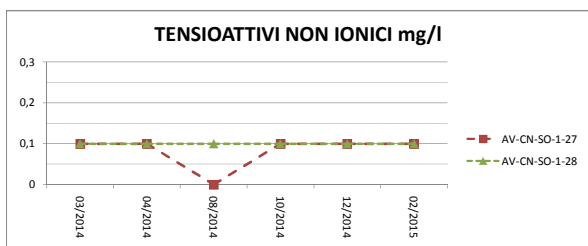
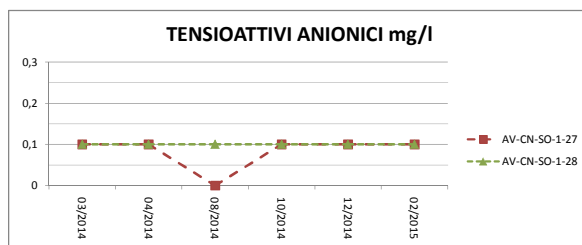
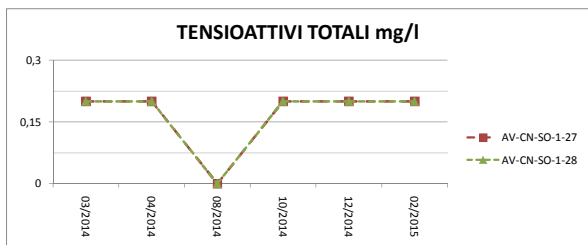
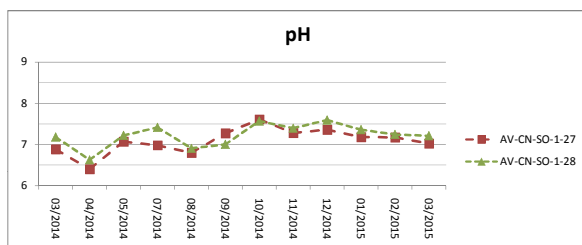
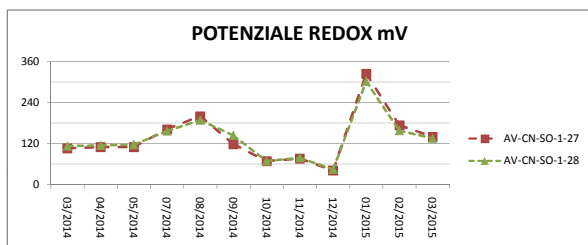
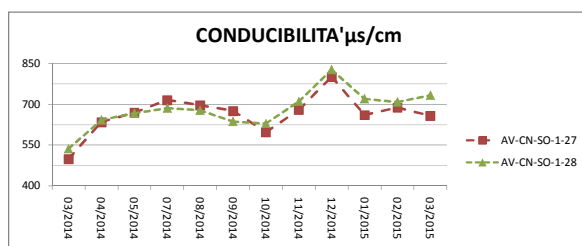
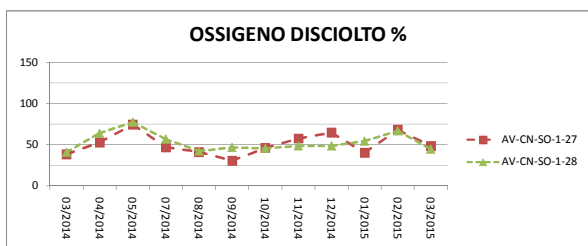
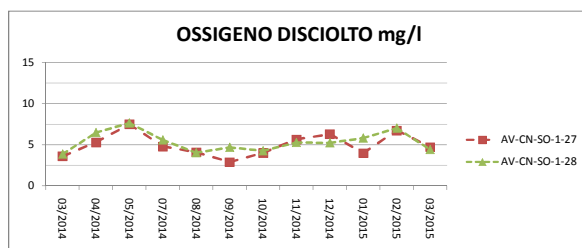
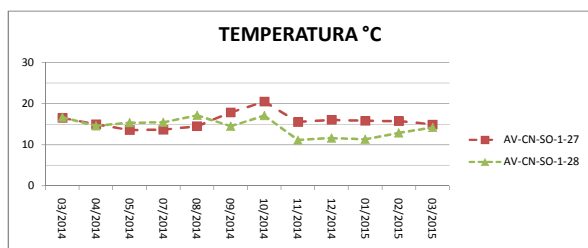


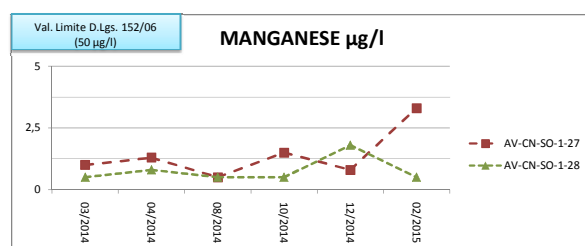
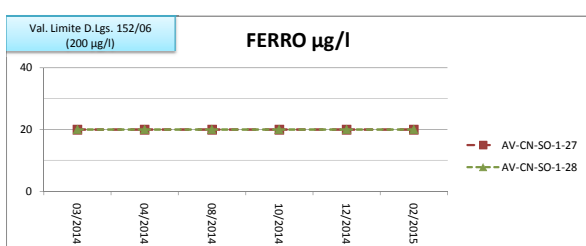
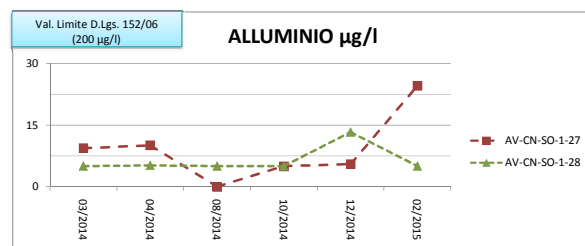
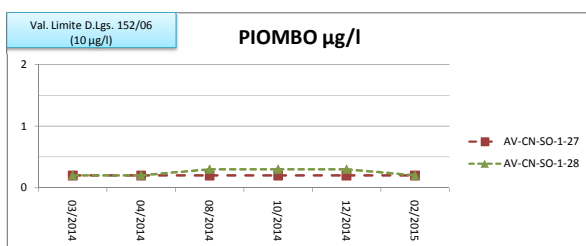
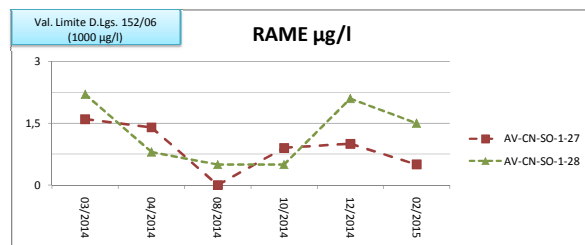
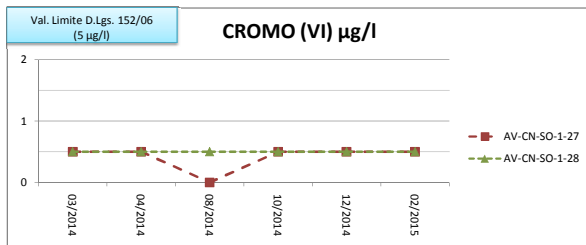
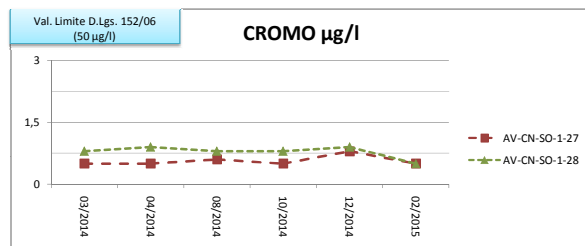
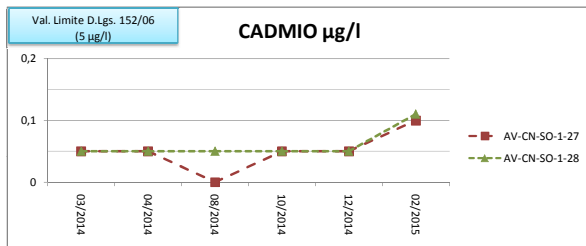
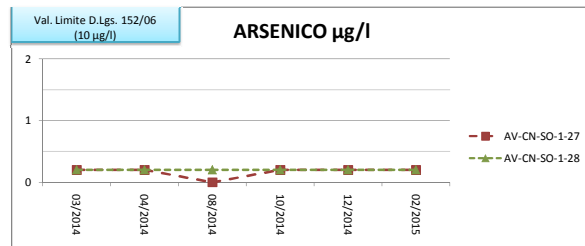
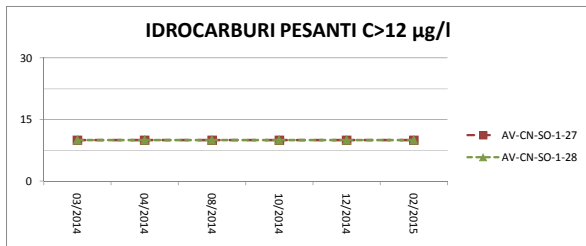
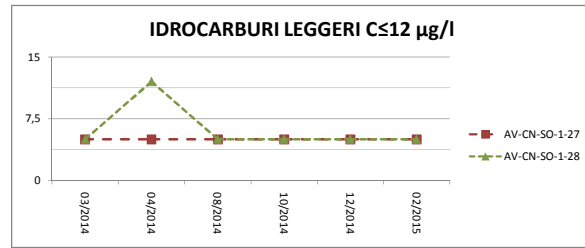
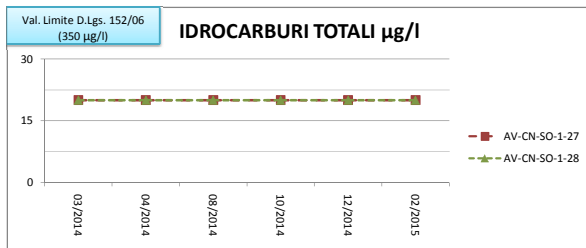


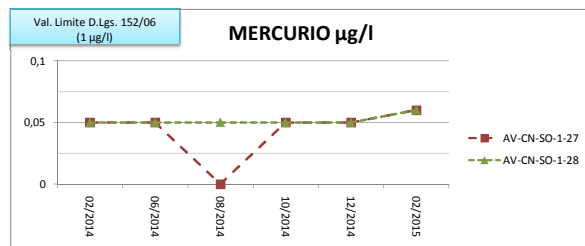
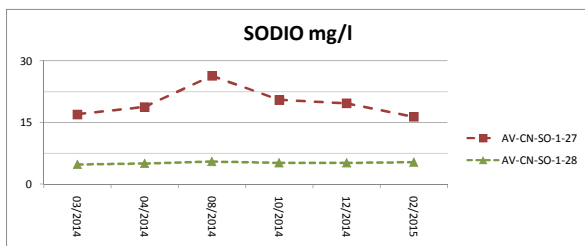
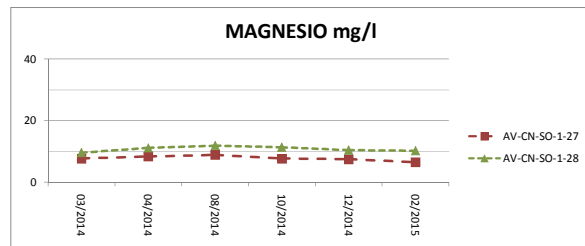
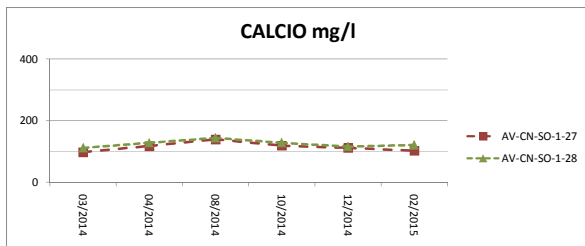
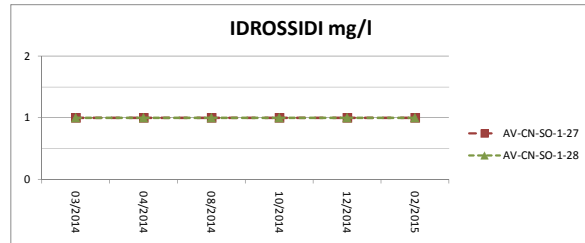
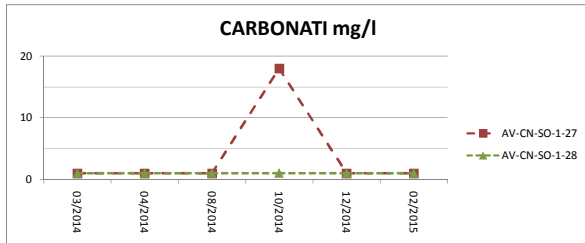
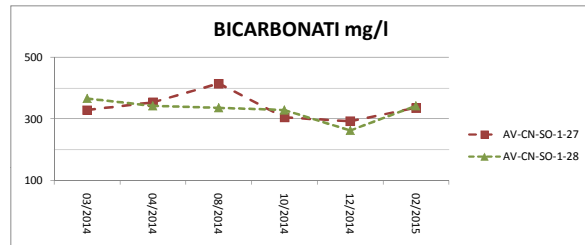
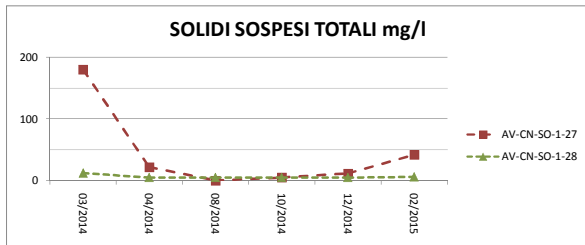
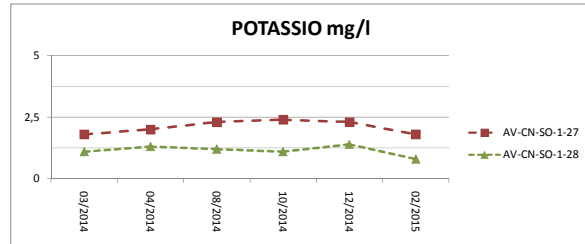
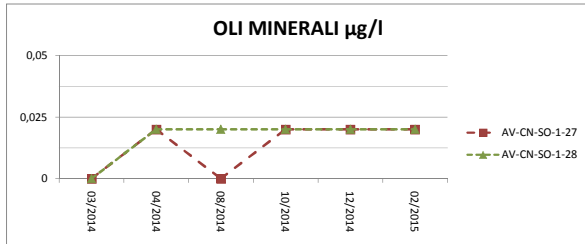
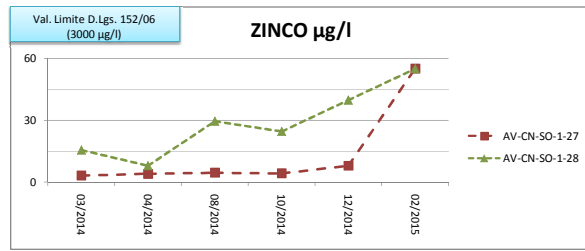
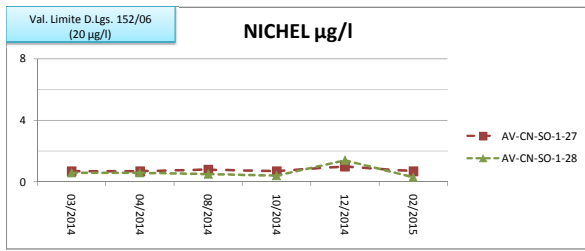


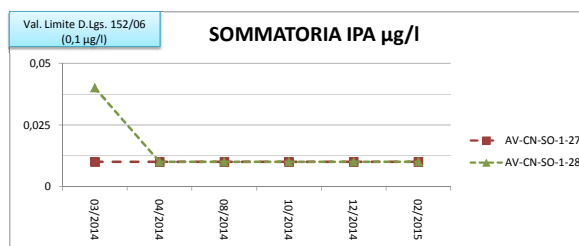
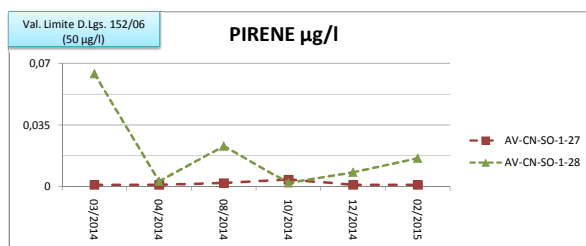
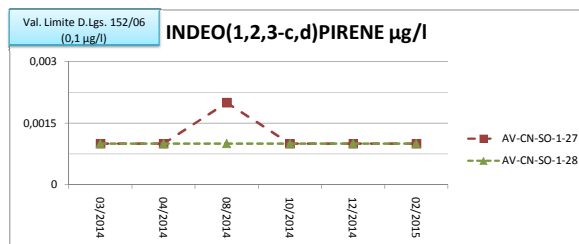
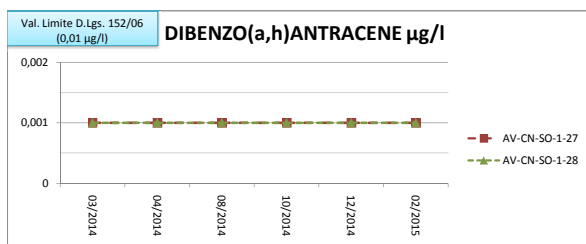
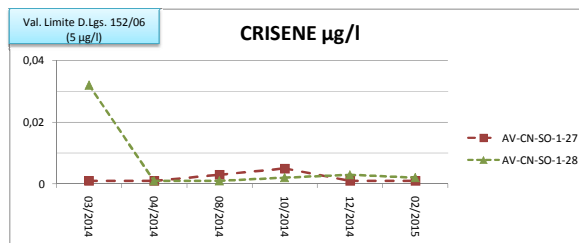
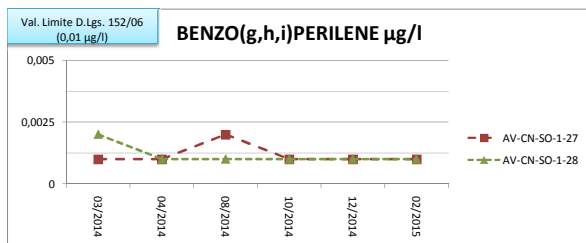
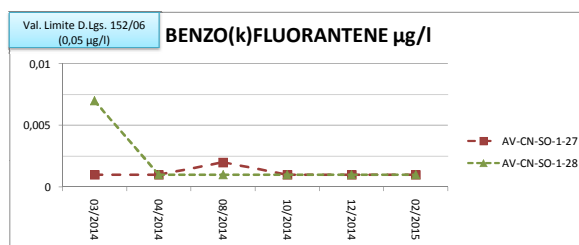
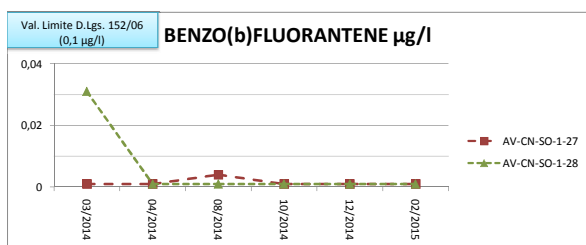
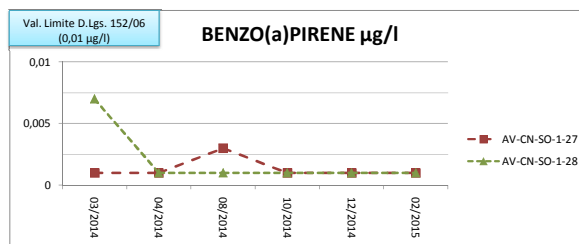
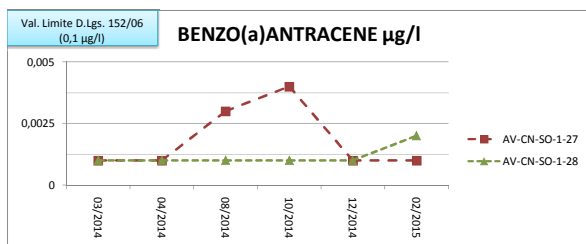
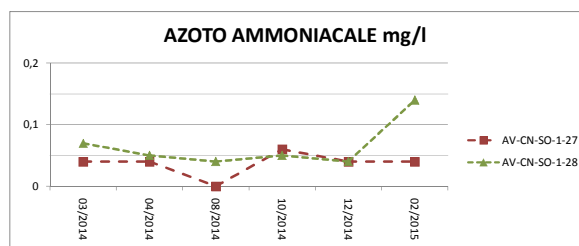
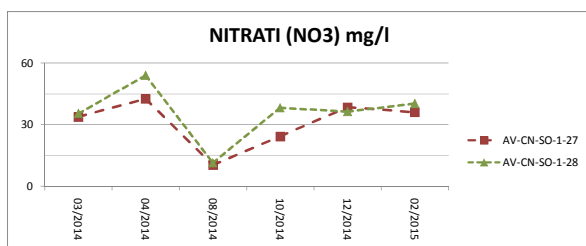












**ALLEGATO 5 - INTERFERENZA PUNTI DI MONITORAGGIO -
LAVORAZIONI**

NUOVA CODIFICA	POSIZIONE	PK	COMUNE	PROVINCIA	WBS DI PROGETTO	Dettaglio delle attività svolte nel periodo di riferimento (Dicembre 2014– Marzo 2015)	Periodo delle lavorazioni durante il periodo di riferimento	WBS DI LINEA	Dettaglio delle attività svolte nel periodo di riferimento (Dicembre 2014– Marzo 2015)	Periodo delle lavorazioni durante il periodo di riferimento
AV-UR-SO-1-10	MONTE	55+582	URAGO D'OGLIO	BRESCIA	VI04	VI04: SIGILLATURA RITEGNI ANTISISMICI, CASSERATURA E GETTO SIGILLATURA TESTATA TRASVERSI IMPALCATO, POSA E GETTO DI FISSAGGIO TELAI BOTOLA ACCESSO SCALE DI DISCESA AI PULVINI, FINITURE SISTEMAZIONI IDRAULICHE DELL'IMPALCATO, TRASPORTO E SISTEMAZIONE TERRENO SOTTO IL VIADOTTO, PULIZIA AREA DI CANTIERE E SMONTAGGIO ATTREZZATURE, SISTEMAZIONE CORDOLO SOLETTA IMPALCATO, POSA GUAINA SOLETTA IMPALCATO, SIGILLATURA TAPPI TRASVERSI TREFOLI IMPALCATO, STESA PRIMER E POSA GUAINA BITUMINOSA SOLETTA IMPALCATO, POSA GUAINA IN CORRISPONDENZA DEI GIUNTI, POSA PIASTRE SCAVALCA GIUNTI	VI04: Dal 15 Dic 14 al 27 Mar 15	Nessuna WBS di Linea		
AV-UR-SO-1-09	VALLE	55+808								
AV-RO-SO-1-14	MONTE	67+850	ROVATO	BRESCIA	VI07	VI07: TESATURA TRAVERSI, MONTAGGIO PARAPETTI SOLETTA, MONTAGGIO PREDALLES SPALLA A, CASSERATURA E GETTO TRAVERSI, INGHISAGGIO APPOGGI PILE, ASSEMBLAGGIO TIRAFONDI, INGHISAGGIO TREFOLI, MONTAGGIO TIRAFONDI, CASSERATURA E GETTO MURETTI PARABALLAST, POSA ARMATURA SOLETTE, GETTO SOLETTE	VI07: Dal 15 Dic 14 al 27 Mar 15	RI23 RI26	RI23: CASSERATURA E GETTO MAGRONE PLINTI, CASSERATURA E GETTO MAGRONE POZZETTI DI LINEA, SCAVO CANALINA RACCOLTA ACQUA, GETTO MAGRONE E POSA CANALINA RACCOLTA ACQUA, SACVO FOSSI DI GUARDIA, POSA ANTICAPILLARE, POSA SUPERCOMPATTATO, POSA MISTO CEMENTATO. RI26: SCAVO DISPERSORE DI TERRA, SISTEMAZIONE E STESURA SUPERCOMPATTATO, SCAVO E GETTO MAGRONE CANALINA RACCOLTA ACQUA, SCAVO FOSSI DI GUARDIA RIVESTITI EMBRICI, GETTO FOSSI DI GUARDIA RIVESTITI EMBRICI, SCAVO POZZETTI RACCOLTA ACQUA, CASSERATURA SOLETTE POZZETTI RACCOLTA ACQUA, REALIZZAZIONE ASFALTO E SISTEMAZIONE EMBRICI	RI23: Dal 15 Dic 14 al 27 Mar 15
AV-RO-SO-1-13	VALLE	67+850								RI26: Dal 15 Dic 14 al 27 Mar 15
AV-TA-SO-1-16	MONTE	ICB SW	OSPITALETTO	BRESCIA	IN53	IN53: NESSUNA LAVORAZIONE		TR03	TR03: STESA SUPERCOMPATTATO SU RILEVATO F.S., SBANCAMENTO E PULIZIA PER GETTO MAGRONE PALI, POSA PUNTONI CONCIO, SCAVO E GETTO PALI, GETTO MAGRONE CONCIO, REGOLARIZZAZIONE FONDO SCAVO CONCIO, SCAPITIZZATURA E PULIZIA PALI, POSA FERRO FONDAZIONE CONCIO, POSA FERRO ELEVAZIONI MURI CONCIO, POSIZIONAMENTO ANCORAGGI BARRE FILETTATE PER FISSAGGIO PANNELLI CONCIO.	TR03: Dal 15 Dic 14 al 27 Mar 15
AV-TA-SO-1-15	VALLE	ICB SW								
AV-CN-SO-1-27	MONTE	2+524	CASTEGNATO	BRESCIA	SL68-IT68	SL68: NESSUNA LAVORAZIONE IT68: NESSUNA LAVORAZIONE		RI31	RI31: POSA EMBRICI PER FORMAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA, STESA SUPERCOMPATTATO SU RILEVATO F.S., POSA RETE PARASASSI, POSA SCOSSALINA SU SOLETTA, STUCCATURE CANALETTE IDRAULICHE, POSA GEOTESSUTO.	RI31: Dal 15 Dic 14 al 13 Mar 15
AV-RD-SO-1-28	VALLE	11+462	RONCADELLE		SL69-IN89	SL69: NESSUNA LAVORAZIONE IN89: NESSUNA LAVORAZIONE			RI32	RI32: SISTEMAZIONE EMBRICI, SISTEMAZIONE TERRENO VEGETALE DIETRO CORDOLO BITUMINOSO, SISTEMAZIONE BANCHINA TRA PIEDE SCAPRATA E FOSSO DI GUARDIA, POSA IN OPERA CANALETTE, SISTEMAZIONE TERRENO VEGETALE IN CORRISPONDENZA DEGLI EMBRICI