

# TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007  
CODICE C.I.G. 017107578C

## MONITORAGGIO AMBIENTALE

### BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO10 IV° TRIMESTRE 2014

#### SUOLO

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

**C.T.E.**  
**Consorzio Tangenziale Engineering**  
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l.



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'  
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti  
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

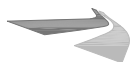
ESECUZIONE ATTIVITA'  
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo  
Ordine Ingegneri Genova n°4940



IL CONCEDENTE



CONCESSIONI  
AUTOSTRADALI  
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO



IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Ottobre 2015	EMISSIONE	P. A. L. Bartoloni	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA:	OTTOBRE 2015
OPERA      TRATTO OPERA      AMBITO      TIPO ELABORATO      PROGRESSIVA      REV. <b>MONTEEM</b> <b>0</b> <b>CO</b> <b>SU</b> <b>304</b> <b>B</b>				SCALA:	-

## INDICE

<b><u>1. PREMESSA</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>2. ATTIVITA' SVOLTA</u></b> .....	<b>3</b>
2.1 PUNTI DI MONITORAGGIO .....	3
2.2 METODICHE DI MONITORAGGIO .....	3
2.3 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....	5
2.4 ATTIVITA' DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA .....	5
<b><u>3. RISULTATI OTTENUTI</u></b> .....	<b>6</b>
3.1 SOL-CP-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: CB 01.....	9
3.1 SOL-PB-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ASV 01.....	9
3.2 SOL-GE-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO CI01.....	10
3.1 SOL-PM-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL11 .....	10
3.2 SOL-ML-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO CI01 .....	11
3.3 SOL-TR-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: AS06.....	11
3.4 SOL-TR-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO AS06 .....	12
3.5 SOL-CZ-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL14.....	12
3.1 SOL-CZ-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ASV03 .....	13
3.2 SOL-MU-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ASV04.....	13
3.3 SOL-PA-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO AS08 .....	15
3.4 SOL-PA-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO AS24 .....	21
3.5 SOL-VP-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO: CI04.....	23
3.6 SOL-VP-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL20.....	23
3.7 SOL-CL-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL22.....	23
3.8 SOL-CL-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATC25 .....	26
3.1 SOL-CM-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATC03 .....	27
<b><u>4. CONCLUSIONI</u></b> .....	<b>29</b>
<b><u>5. ALLEGATI</u></b> .....	<b>30</b>
5.1 SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI .....	31
5.2 CERTIFICATI DI LABORATORIO.....	32

## 1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta la sintesi delle valutazioni in merito ai risultati del monitoraggio ambientale di corso d'opera della componente suolo svolte nel quarto trimestre del 2014 (ottobre-dicembre), relativamente alla costruzione della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM).

Il tracciato della Tangenziale Est Esterna, che si sviluppa per circa 32 km con giacitura prevalente nord-sud attraverso la pianura padana, realizza il collegamento fra l'autostrada A4 ad Agrate Brianza a nord e l'autostrada A1 a Melegnano a sud.

La nuova infrastruttura interessa principalmente il territorio della Provincia di Milano che attraversa per 25.6 km e solo marginalmente la parte nord-ovest del territorio provinciale di Lodi (che attraversa per 7.4 km).

Il nuovo collegamento autostradale taglia trasversalmente gli assi primari autostradali e la rete extraurbana secondaria di penetrazione da e per Milano: si individuano 3 svincoli di interconnessione (autostrada A4 Milano – Bergamo, nuova autostrada BRE.BE.MI, autostrada A1 Milano – Bologna) e 5 svincoli con la viabilità extraurbana secondaria (Pessano con Bornago, Gessate, Pozzuolo Martesana, Paullo e Vizzolo Predabissi).

Complessivamente l'intervento prevede tratti in rilevato per circa 23.6 Km, in trincea per circa 5.5 Km, in viadotto per circa 1.8 Km e in galleria artificiale per circa 2.1 Km.

Lo scopo del monitoraggio del suolo durante la fase di corso d'opera è quello di valutare i cambiamenti che subiscono i terreni accantonati in cumuli nell'ottica del loro riutilizzo per le opere di ripristino a verde; pertanto vengono analizzati quei parametri che danno indicazioni sulla fertilità del suolo.

Le attività di monitoraggio poste in essere seguono quanto definito nel piano di Monitoraggio Ambientale (rif. doc: Z0055EXXXXXXXXXX0MNRH012A).

## 2. ATTIVITA' SVOLTA

Nel bollettino di Corso d'Opera relativo al quarto trimestre 2014 (ottobre – dicembre) sono riportati i risultati delle analisi eseguite sul suolo prelevato dai cumuli di terreno accantonato (analisi quindi afferibili alla fase di corso d'opera).

Le metodiche adottate sono quelle descritte nel piano di monitoraggio ambientale.

### 2.1 PUNTI DI MONITORAGGIO

Le misurazioni sono state effettuate, secondo le frequenze prefissate e le metodiche previste dal PMA, nei siti riportati nella tabella sottostante.

Codice	Comune	Cantiere	OCM1	OCM2	OCM3	Data del rilievo	Note
SOL-CP-02	Caponago	CB 01		X		24/11/2014	
SOL-PB-02	Pessano con Bornago	ASV 01			X	24/11/2014	
SOL-GE-01	Gessate	CI 01		X		24/11/2014	
SOL-GE-03	Gessate	ATC 04					NON ESEGUITO
SOL-PM-02	Pozzuolo Martesana	ASV 02					NON ESEGUITO
SOL-PM-03	Pozzuolo Martesana	ATL 11		X		24/11/2014	
SOL-ML-01	Melzo	CI 02		X		24/11/2014	
SOL-TR-02	Trucazzano	AS 06		X		24/11/2014	
SOL-CZ-02	Comazzo	ATL 14		X		25/11/2014	
SOL-CZ-03	Comazzo	ASV 03			X	24/11/2014	
SOL-PA-01	Paullo	AS 08	X			25/11/2014	
SOL-PA-02	Paullo	AS24	X	X		25/11/2014	
SOL-VP-01	Vizzolo Predabissi	CI 04		X		25/11/2014	
SOL-CS-03	Casalmiocco	ATC 16					NON ESEGUITO
SOL-VP-03	Vizzolo Predabissi	ATL 20		X		25/11/2014	
SOL-CL-03	Cerro al Lambro	ATL 22	X			25/11/2014	
SOL-CL-02	Cerro al Lambro	ATC 25		X		25/11/2014	
SOL-MU-01	Mulazzano	ASV04			X	25/11/2014	
SOL-CM-01	Cambiago	ATC 03	X	X		24/11/2014	

Nei siti SOL-GE-03, SOL-PM-02 e SOL-CS-03 non sono stati prelevati i campioni perché al momento del sopralluogo e del successivo prelievo non erano presenti i cumuli di terreno.

### 2.2 METODICHE DI MONITORAGGIO

La qualità del suolo accantonato durante la fase di corso d'opera è monitorata tramite le seguenti metodiche previste dal PMA.

#### Verifica della qualità dell'epipedon (OC-M1)

Analisi di laboratorio per la ricerca delle seguenti caratteristiche:

- geometriche (profondità e densità);



- fisiche (granulometria, classe tessiturale);
- chimiche (pH in acqua e in KCl, C totale, Carbonati totali).

Monitoraggio microbiologico (OC-M2)

Valutazioni di ordine biologico per apprezzare le variazioni e gli stress durante il ciclo annuale.

Analisi chimiche di laboratorio (OC-M3)

Saranno determinati i seguenti indicatori:

- C totale;
- Azoto totale;
- densità apparente;
- C/N;
- respirazione;
- C labile;
- C microbico
- relativi indici di funzionalità biologica.

## 2.3 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Le analisi previste dal PMA verranno eseguite in laboratori accreditati ACCREDIA secondo la normativa UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.

Di seguito si riporta l'elenco delle apparecchiature utilizzate per le analisi dei terreni.

<b>ANALISI TERRENI</b>
<b>Elenco apparecchiature</b>
<b>Denominazione - Modello - Costruttore</b>
<b>pHmetro</b>
Elettrodo combinato Hanna Instrument per misura pH
Sonda per la misura della temperatura Hanna Instrument
pHmetro Hanna Instrument H9321
Setacci in acciaio inox
<b>Misuratore di ossigeno data logger</b>
Drager Pac III (misuratore di ossigeno)
Drager Pac interface cradle
<b>pHmetro/Termometro/Misuratore di Potenziale Redox portatile</b>
pHmetro/Termometro portatile Hanna Inst. HI 9026
Sonda per la misura del Potenziale Redox H3131 Hanna Inst.
Sonda per la misura del pH Hanna Inst.
Sonda per la misura di temperatura Hanna Inst.
<b>Spettrofotometro UV-VIS</b>
Spettrofotometro UV-VIS Varian Cary 120 Scan
PC Dell
<b>Spettrofotometro di Assorbimento Atomico con atomizzatore a fiamma</b>
Spettrofotometro Spectr AA 240 FS Varian
PC Dell
Pompa Peristaltica SIPS per diluizioni
Autocampionatore SPS 3
<b>Spettrofotometro di Assorbimento Atomico con atomizzatore a fornello di grafite</b>
Spettrofotometro Spectr AA 240 Z Varian
Atomizzatore a fornello di grafite GTA 120 per Spectr AA 240 VARIAN
Autocampionatore PSD 120
Chiller van der Heijden Minore II VD
Mantelli riscaldanti Gerhardt per estrattori Soxhlet
Mantelli scaldanti per soxhlet Falc BE4 500ml
Distillatore Vapodest 20s – Gerhardt

## 2.4 ATTIVITA' DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA

Nel trimestre in oggetto non sono state eseguite misure in presenza di ARPA in qualità di Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale.

### 3. RISULTATI OTTENUTI

Tra i parametri ricercati tramite le analisi di laboratorio vengono evidenziati quelli che da un punto di vista agronomico rivestono un ruolo importante per la fertilità del suolo; in particolare:

- La tessitura; è un parametro del terreno particolarmente interessante: essa influenza il drenaggio, la plasticità e l'adesività del terreno, nonché la sua vulnerabilità all'erosione, la percolazione di inquinanti e l'attitudine ad ospitare diversi tipi di colture.
- L'azoto; nel terreno è presente, stabilmente, sotto forma di azoto organico e trattenuto perciò per assorbimento biologico. Una quota di minore entità è presente in forma minerale come azoto ammoniacale adsorbito sui colloidali e come azoto nitrico disciolto nella soluzione circolante. Quest'ultimo, che rappresenta la forma direttamente assimilabile, è soggetto a perdite per dilavamento e per denitrificazione. Il giudizio di dotazione di azoto nel terreno può essere così riassunto:

Azoto totale (g/Kg)	Valutazione agronomica
Inferiore a 0,5	Molto basso
tra 0,5 e 1	Basso
tra 1 e 1,5	Mediamente fornito
Superiore a 1,5	Ben fornito

- La reazione del terreno è determinata dal rapporto quantitativo fra ioni idrogeno e ioni ossidrilici nella soluzione circolante, che a sua volta è il risultato di una dinamica complessa in cui concorrono i composti chimici disciolti nell'acqua che arriva al terreno, i materiali che vengono incorporati nel terreno, l'attività biologica delle piante e dei microrganismi e infine, i fenomeni fisico-chimici che si sviluppano nell'interfaccia di separazione tra frazione solida e soluzione circolante. Per lo sviluppo dei vegetali i valori di pH devono in genere essere compresi tra 6,0 e 8,5. Di seguito si riporta la tabella con la classificazione del pH.

Classificazione (pH in acqua)	Reazione
Ultraacido	<3,5
Estremamente acido	3,5 - 4,4
Molto fortemente acido	4,5 - 5,00
Fortemente acido	5,1 - 5,5
Moderatamente acido	5,6 - 6,0
Debolmente acido	6,1 - 6,5
Neutro	6,6 - 7,3
Debolmente alcalino	7,4 - 7,8
Moderatamente alcalino	7,9 - 8,4
Fortemente alcalino	8,5 - 9,0
Molto fortemente alcalino	>9,0

- Il contenuto di carbonio organico nel suolo è in stretta relazione con quello della sostanza organica, anche se la composizione di quest'ultima presenta un elevato grado di variabilità. La sostanza organica nel suolo è costituita principalmente da cellule di microrganismi, residui animali e vegetali a diverso stadio di trasformazione e sostanze umiche di diversa età e composizione. In ogni caso, non bisogna dimenticare che il contenuto in carbonio organico dipende largamente dal clima (il contenuto di sostanza organica aumenta al diminuire della temperatura media annua e all'aumentare delle precipitazioni), fattore che deve essere tenuto in particolare considerazione per una corretta interpretazione dei risultati analitici. Comunemente il contenuto di sostanza organica viene stimato indirettamente moltiplicando la concentrazione di carbonio organico per un coefficiente di conversione corrispondente a 1.724.; tuttavia ciò rappresenta solo un'approssimazione in quanto il fattore può variare anche tra orizzonti dello stesso suolo. Ecco perché è più appropriato esprimere il dato in carbonio organico invece che come sostanza organica. In tabella si forniscono alcune soglie orientative di correlazione tra tessitura di suolo e contenuto di carbonio organico totale.

Dotazione	Classi tessiturali USDA		
	sabbiosa - franca - sabbiosa	sabbiosa franco - sabb. - argollisa franco - limosa argilloso - sabbiosa limosa	argillosa franco - argillosa argilloso - limosa franco - arg. - limosa
	Carbonio organico (g/Kg)		
<b>Scarsa</b>	inferiore a 7	inferiore a 8	inferiore a 10
<b>Normale</b>	tra 7 e 9	tra 8 e 12	tra 10 e 15
<b>Buona</b>	tra 9 e 12	tra 12 e 17	tra 15 e 22
<b>Molto buona</b>	superiore a 12	superiore a 17	superiore a 22

- La biomassa microbica nel suolo è costituita da batteri, funghi, actinomiceti, alghe, protozoi e rappresenta circa un quarto della biomassa totale nel suolo (Pankhurst et al., 1996). Essa rappresenta un buon indicatore di qualità del suolo sia negli ambienti naturali che in quelli antropici poiché i microrganismi svolgono un'ampia gamma di funzioni ecologiche che risultano essenziali per la corretta funzionalità e salute del suolo. Oltre a essere coinvolti nei processi di pedogenesi, i microrganismi svolgono un ruolo fondamentale nella degradazione della sostanza organica e nella produzione di humus. Partecipando attivamente ai cicli dei nutrienti, assicurano il rinnovamento e

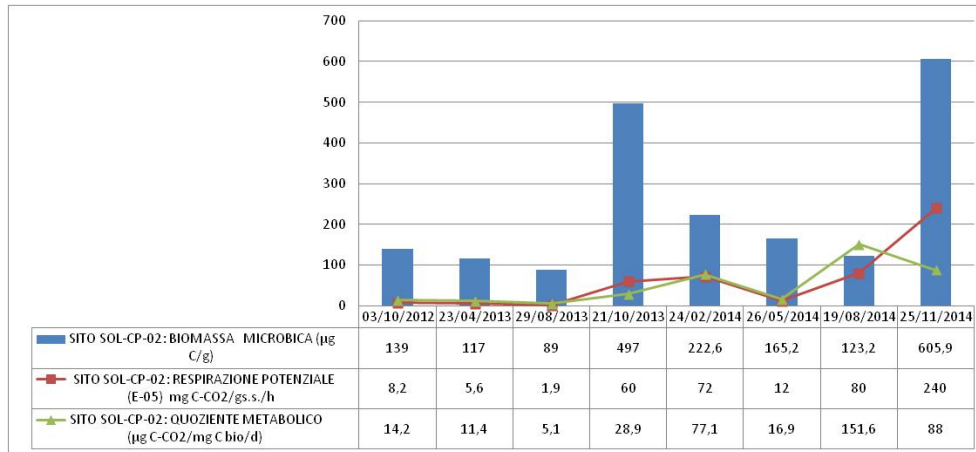
l'approvvigionamento della maggior parte degli ioni del suolo e si comportano da riserva di elementi minerali, come l'N, trattenendoli negli orizzonti superficiali del suolo, proteggendoli dalla lisciviazione e rilasciandoli progressivamente alle piante (Smith e Paul, 1990; Pankhurst et al., 1995; Kennedy e Papendick, 1995). La natura dinamica della biomassa microbica, cioè la capacità di cambiare e adattarsi continuamente ai cambiamenti ambientali, la rende un indicatore particolarmente sensibile ai cambiamenti determinati dall'uomo sul suolo. La biomassa microbica è influenzata dalla sostanza organica del suolo, dalle condizioni climatiche, dal contenuto di acqua, dalla temperatura, dal pH, dalla struttura e dalla tessitura del suolo, oltre che da tutti i tipi di interventi dell'uomo nella gestione di suoli.

- La componente microbica può fornire informazioni sulla qualità del suolo non solo in termini di biomassa, ma anche in termini di attività. L'attività microbica viene determinata come respirazione del suolo, misurando la CO<sub>2</sub> prodotta dall'ossidazione della sostanza organica. Si tratta di un parametro che offre indicazioni sull'attività dei processi di decomposizione operati dai microrganismi del suolo (Brookes, 1985). E' stato stimato (Parker e Dopxtader, 1983), infatti, che la microflora edafica è responsabile del 71% dell'evoluzione di CO<sub>2</sub> totale dal suolo. La respirazione del suolo dipende in larga misura dallo stato fisiologico delle cellule microbiche ed è principalmente legata alle variazioni del contenuto di sostanza organica, della temperatura e dell'umidità del suolo, che in molti suoli costituiscono fattori limitanti per la comunità microbica.
- Il quoziente metabolico rappresenta il tasso di respirazione per unità di biomassa microbica ( $qCO_2 = \mu g \text{ C-CO}_2/\text{mg C bio/d}$ ). In accordo con la teoria di Odum (1969) sulla strategia di sviluppo degli ecosistemi, il tasso di respirazione per unità di biomassa si riduce, all'interno di un ecosistema, nel corso di una successione. In generale il quoziente metabolico è un indicatore utile per determinare una situazione di stress in quanto, in condizioni di laboratorio, valori più elevati di respirazione, non associati ad un incremento di pari grado del contenuto di carbonio microbico, si traducono in valori più elevati di  $qCO_2$ . Questo fenomeno potrebbe essere correlato all'instaurarsi di condizioni sfavorevoli per la comunità microbica. Infatti in condizioni di stress i microrganismi consumano una quantità maggiore di energia per il mantenimento. (Odum, 1985)

Specifichiamo che i valori riportati di seguito sono il risultato della media dei valori derivanti dalle analisi di più campioni prelevate in uno stesso sito e che il confronto con i risultati della fase ante operam si riferisce ai valori dello strato più superficiale di terreno

**3.1 SOL-CP-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: CB 01**

Come si evince dal grafico sottostante si osserva un innalzamento della biomassa microbica e della respirazione potenziale; al contrario il quoziente metabolico subisce un decremento. L'andamento dei tre indicatori non determina un'eventuale situazione di stress a carico della comunità microbica.



**3.1 SOL-PB-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ASV 01**

Le analisi eseguite sui campioni prelevati a novembre 2014 sono state le prime per questo sito in quanto non erano previste analisi durante la fase ante operam, pertanto non ci sono dati con cui fare un confronto.

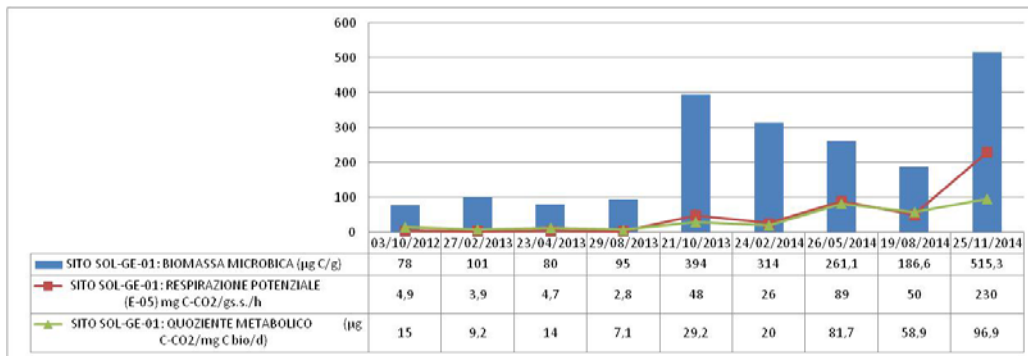
Riguardo alla presenza di Azoto totale, il valore ottenuto dalle analisi di laboratorio è pari a 0,70 g/Kg s.s., in altre parole si tratta di un terreno con un basso contenuto di tale elemento.

Il valore della concentrazione di Carbonio organico è pari a 5,75 g/Kg s.s., ovvero un livello basso di questo elemento.

I parametri biologici considerati, Biomassa microbica, respirazione potenziale e quoziente metabolico si attestano rispettivamente sui seguenti valori: 137.6 µg C/g, 0.56 µg C-CO2/g s.s./h e 62.5 µg C-CO2/mg C bio/d.

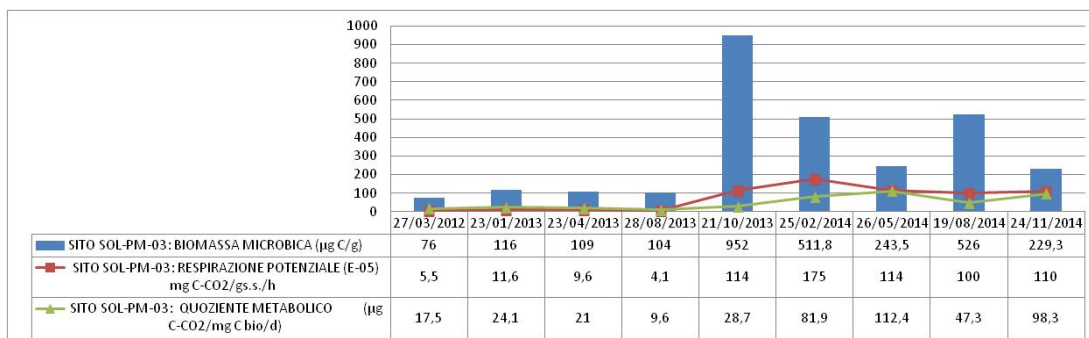
**3.2 SOL-GE-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO CI01**

Rispetto alle analisi eseguite ad agosto 2014, si assiste all'aumento dei tre parametri analizzati; l'andamento coerente degli indicatori non indica condizioni di stress.



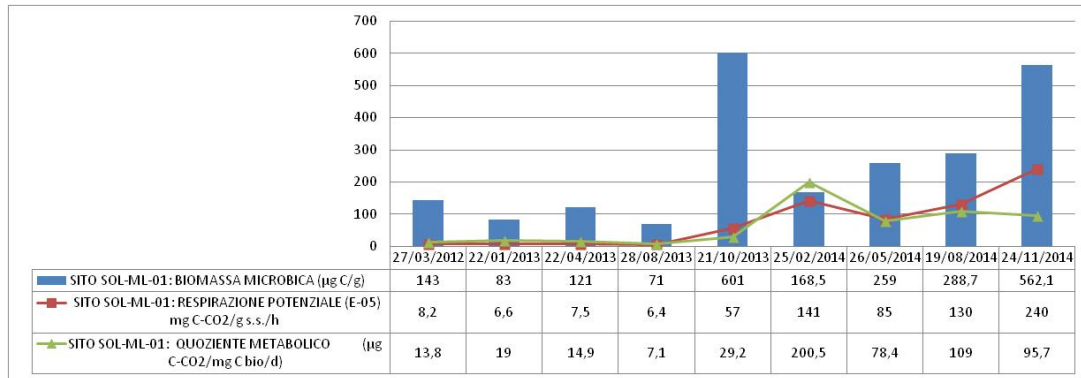
**3.1 SOL-PM-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL11**

Nel sito SOL-PM-03 si assiste, rispetto al rilievo di agosto 2014, ad una diminuzione sia della biomassa che si assesta sui valori riscontrati a maggio 2014. La respirazione potenziale rimane stabile rispetto agli ultimi rilievi. Aumenta leggermente il quoziente metabolico. Le variazioni sono comunque ridotte.



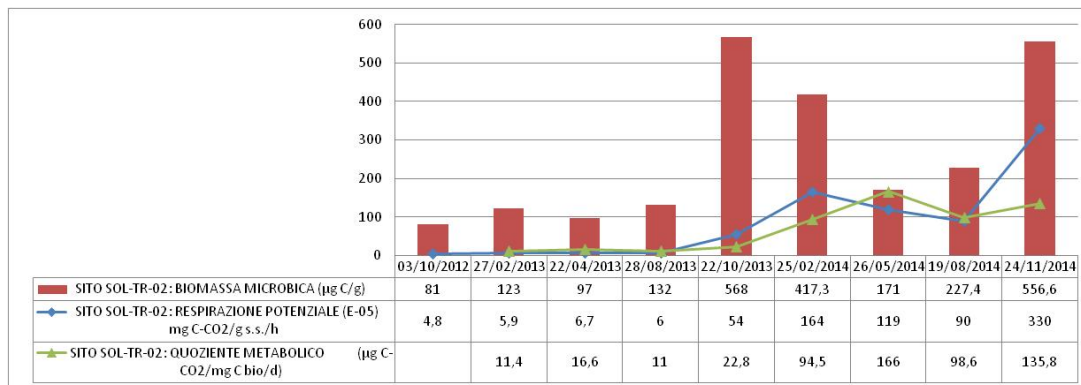
**3.2 SOL-ML-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO CI01**

Continua il trend di aumento della biomassa microbica e della respirazione potenziale. Rimane praticamente stabile il valore del quoziente metabolico. L'andamento dei tre indicatori non indica lo stress della comunità biotica del suolo.



**3.3 SOL-TR-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: AS06**

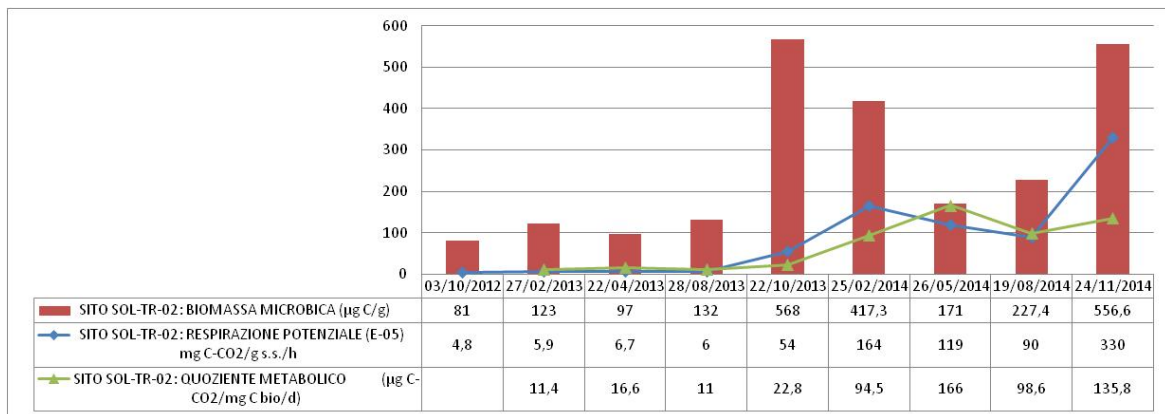
Dai risultati dei rilievi eseguiti a novembre 2014, si assiste all'aumento dei tre parametri analizzati. La coerenza dell'andamento dei tre non evidenzia una situazione di stress della comunità microbica.





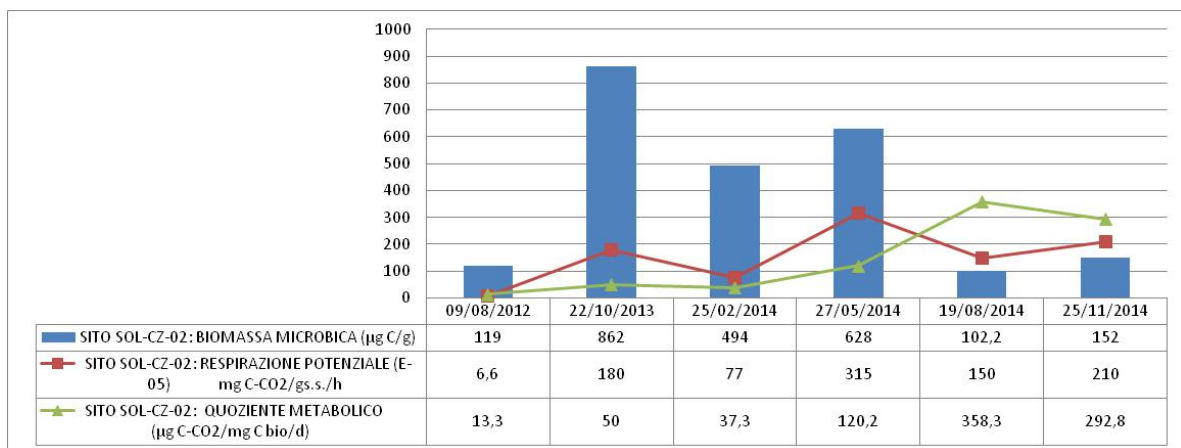
### 3.4 SOL-TR-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO AS06

Dai risultati dei rilievi eseguiti a novembre 2014, si assiste all'aumento dei tre parametri analizzati. La coerenza dell'andamento dei tre non evidenzia una situazione di stress della comunità microbica.



### 3.5 SOL-CZ-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL14

Rispetto ai rilievi di agosto 2014 si assiste a un lieve aumento dei valori della biomassa microbica e della respirazione potenziale; il quoziente metabolico diminuisce leggermente. Tali valori potrebbero indicare, dopo una situazione di stress della comunità microbica, il ritorno ad una situazione di stabilità.



### 3.1 SOL-CZ-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ASV03

Il campionamento eseguito a novembre 2014 è il secondo effettuato in questo sito per la fase di corso d'opera (il Piano di Monitoraggio Ambientale non prevedeva analisi relative alla fase ante operam); infatti durante le campagne di monitoraggio precedenti non erano più stati riscontrati cumuli di terreno in questo sito. Al contrario, durante il sopralluogo di novembre 2014 è stato rinvenuto terreno vegetale che abbiamo prelevato ed analizzato. Specifichiamo però che, essendo materiale diverso rispetto a quello monitorato ad ottobre 2013, non è opportuno effettuare confronti tra i dati.

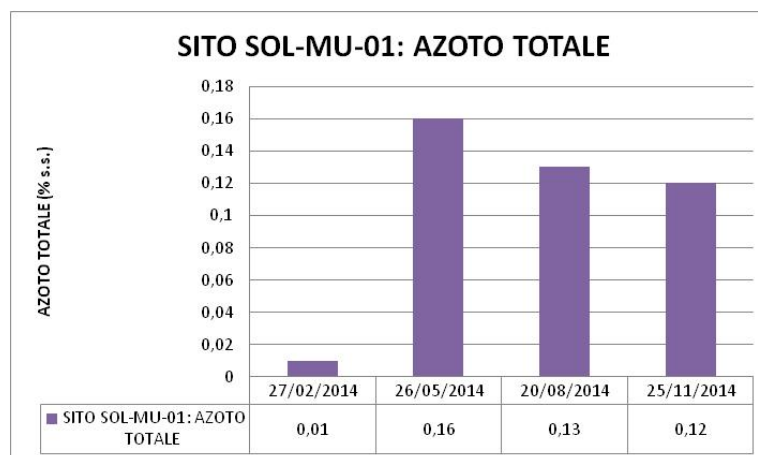
Relativamente alla presenza di Azoto totale, il valore ottenuto dalle analisi di laboratorio è pari a 3,40 g/Kg s.s., ovvero si tratta di un terreno ben fornito di tale elemento.

Il valore della concentrazione di Carbonio organico è pari a 32,5 g/Kg s.s., ovvero un livello molto buono di questo elemento.

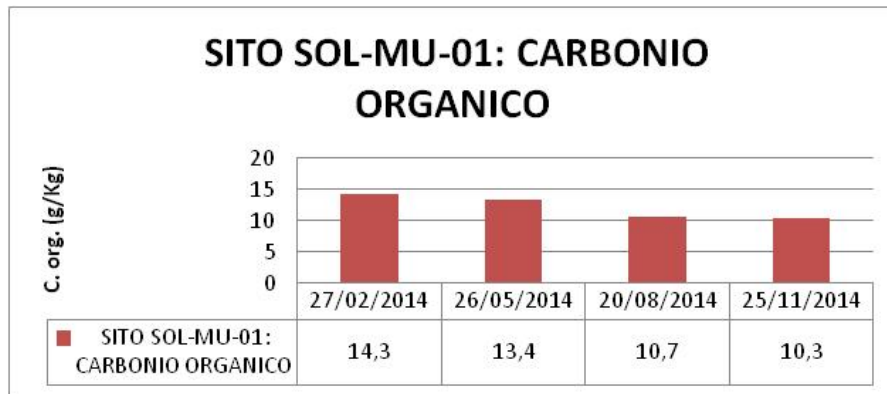
I due parametri biologici considerati, Biomassa microbica, respirazione potenziale e quoziente metabolico si attestano rispettivamente sui seguenti valori: 637 µg C/g, 3.6 µg C-CO<sub>2</sub>/g s.s./h, e 130.3 µg C-CO<sub>2</sub>/mg C bio/d.

### 3.2 SOL-MU-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ASV04

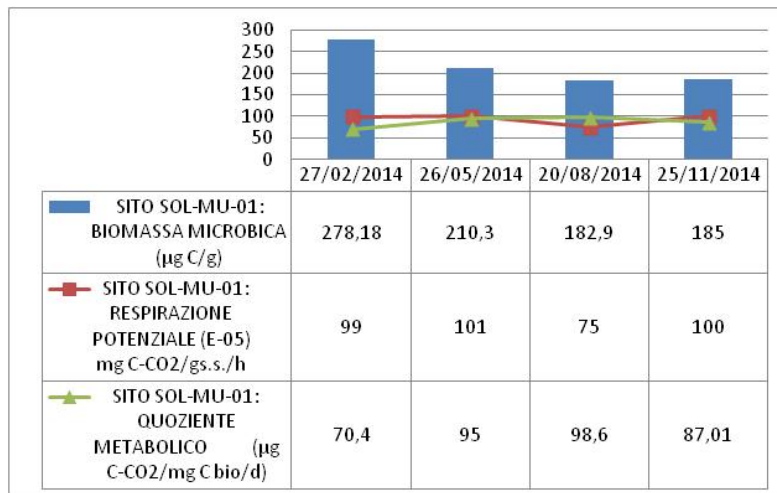
Rispetto alle analisi eseguite nelle scorse campagne, si assiste ad un trend di diminuzione dell'azoto totale; a novembre 2014 la presenza di tale elemento raggiunge il valore di 1,2 g/Kg determinando una dotazione media di azoto.



La presenza di carbonio pari a 10,3 g/Kg rimane praticamente invariata rispetto ad agosto. Da dotazione di carbonio del suolo risulta media.



Relativamente ai parametri microbiologici, si assiste ad una sostanziale stabilità di tutti i parametri considerati.



### 3.3 SOL-PA-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO AS08

Il sopralluogo ed il successivo campionamento del cumulo SOL-PA-01 è stato effettuato in data 25.11.2014 dal personale CTE. Tali attività sono state condotte in presenza del personale ARPA Lombardia, in qualità di Supporto Tecnico all'Osservatorio Ambientale.

Il cumulo in oggetto, costituito dallo scotico di tutta l'area interessata sia dal corpo autostradale sia dal futuro casello di esazione di Paullo, si presentava di notevoli dimensioni, con altezza dal p.c. pari a circa 10 m. Il terreno accantonato nel suddetto cumulo presentava, inoltre, zone probabilmente rimaneggiate attraverso la sovrapposizione di terreno a tessitura più grossolana (sabbia-ghiaia in matrice limosa argillosa). Il campionamento dal cumulo SOL-PA-01 è avvenuto porzionando un'area visibilmente non rimaneggiata e costituita da terreno vegetale omogeneo.



**Figura 1: porzione del cumulo sol-pa-01 sottoposta a campionamento.**

Tale campione, costituito da 2 aliquote denominate A e B, è stato sottoposto a metodica OCM-1, come da PMA.

Considerando la disomogeneità del cumulo SOL-PA-01, si è proceduto in via cautelativa al campionamento di altre 2 aliquote di terreno vegetale prelevate da una duna rinverdita posta al piede delle scarpate del nuovo casello di Paullo (Figura 2). La duna in questione appariva "indisturbata". Il campionamento delle suddette aliquote, denominate C e D e sottoposte alla medesimo set analitico OCM1, è stato effettuato al fine di confrontare i dati pregressi anche con un terreno vegetale di scotico non rimaneggiato.



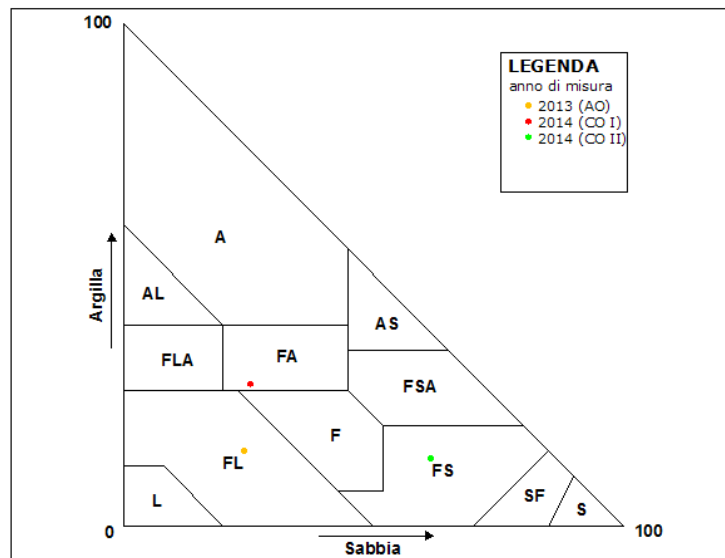
Figura 2: localizzazione dei campioni prelevati. Cumulo di notevoli dimensioni (cumulo - aliquote A,B), duna rinverdita (duna -aliquote C,D).

### 3.3.1 Campione prelevato dal cumulo (aliquote A,B)

#### Classe tessiturale

Con le analisi eseguite nella campagna di novembre 2014 si assiste all'aumento della frazione sabbiosa tanto da determinare un cambiamento nella classe tessiturale che passa da franco-argillosa (rilievo di maggio 2014) a franco-sabbiosa.

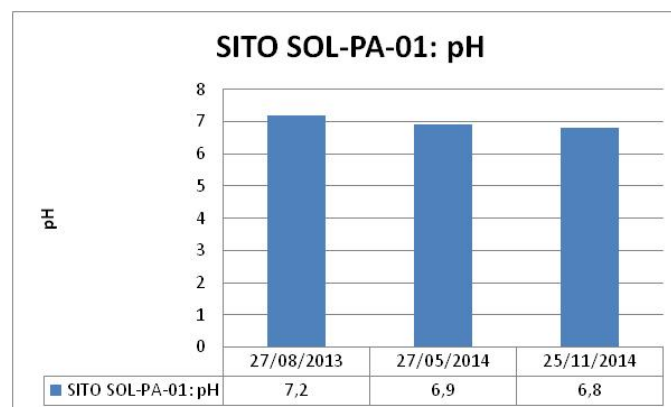
Tali variazioni possono derivare con molta probabilità dalla variabilità tessiturale dei terreni scoticati e stoccati in cumuli.



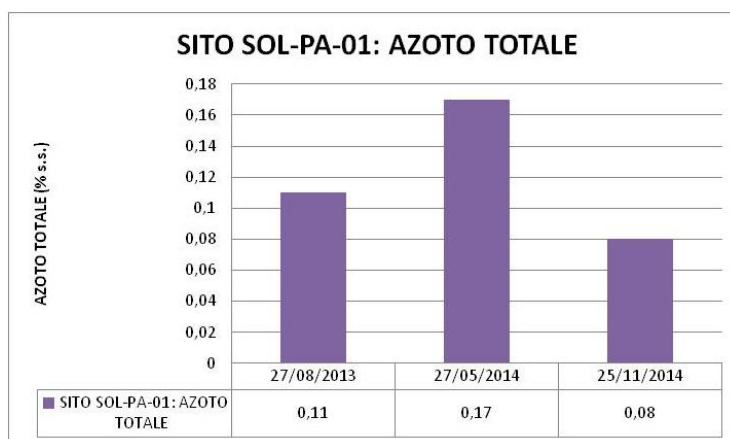
Di seguito si riportano in tabella i risultati degli indicatori più significativi derivanti dalle analisi chimiche ed i relativi giudizi agronomici, così come spiegato all'inizio di questo capitolo.

SOL-PA-01			
Data	Parametro	Valore	Giudizio/Dotazione
25/011/2014	pH	6,8	Neutro
	Carbonio organico (g/Kg)	13,4	Molto buona
	Azoto tot. (g/Kg)	0,86	Basso

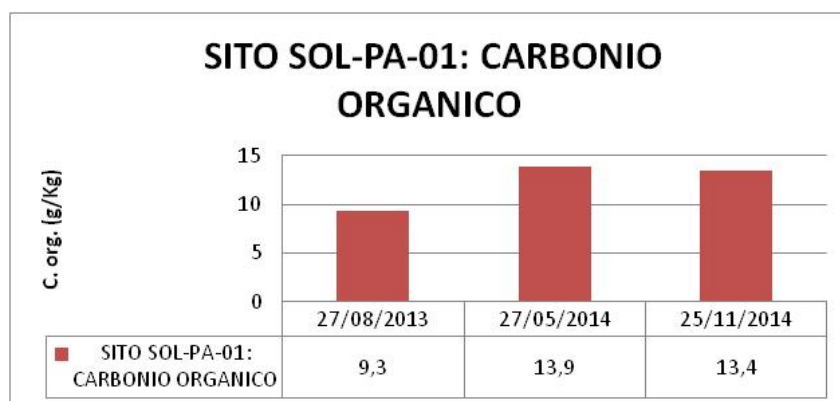
La reazione del terreno, rimane neutra.



La presenza nel suolo dell'azoto totale diminuisce e il terreno passa da una buona ad una bassa dotazione di tale elemento.



Per quanto riguarda la presenza di carbonio organico aumenta rispetto all'ante operam e raggiunge una dotazione molto buona.



### 3.3.2 Campione prelevato dalla duna rinverdita (aliquote C,D)

La tessitura del suolo prelevato dalla duna rinverdita (aliquote C,D) risulta franco-sabbiosa.

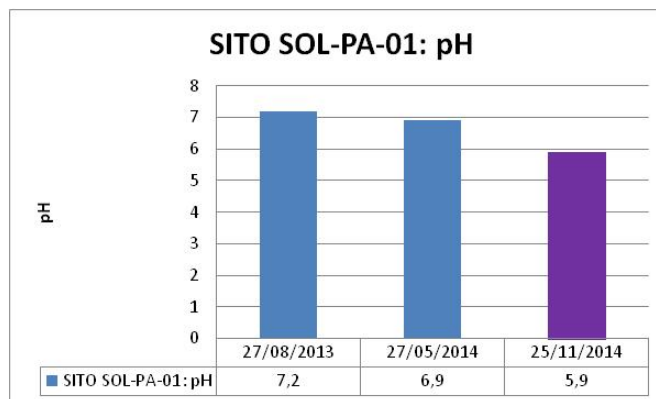
In tabella sono riportati i risultati ed il giudizio agronomico degli indicatori prescelti.

<b>SOL-PA-01 - DUNA RINVERDITA (campioni C e D)</b>			
<b>Data</b>	<b>Parametro</b>	<b>Valore</b>	<b>Giudizio/Dotazione</b>
25/011/2014	pH	5,9	Moderatamente acido
	Carbonio organico (g/Kg)	10,9	Buona
	Azoto tot. (g/Kg)	0,57	Basso

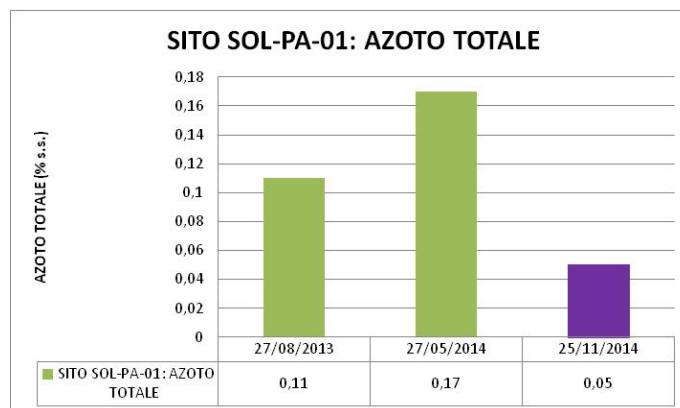


Nei grafici sottostanti sono confrontati i valori delle scorse campagne con quelle relative al campione prelevato dalla duna rinverdita (aliquote C,D), istogramma viola.

La reazione del terreno risulta moderatamente acida, al contrario della reazione riscontrata nel cumulo campionato ad agosto 2013 e maggio 2014 che risultava neutra.

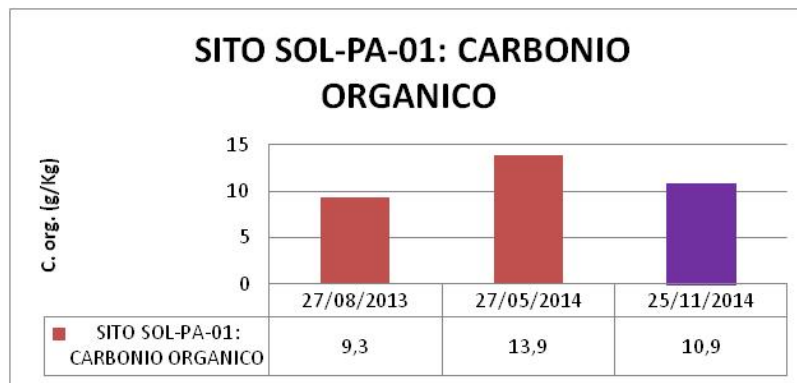


La presenza di azoto totale nel suolo prelevato dalla duna rinverdita risulta molto più bassa rispetto alle scorse rilevazioni (bassa dotazione di azoto).



Per quanto riguarda la presenza di carbonio organico nelle aliquote C e D, prelevate dalla duna rinverdita, il valore risulta in linea con i rilievi precedenti, relativi al cumulo SOL-PA-01.

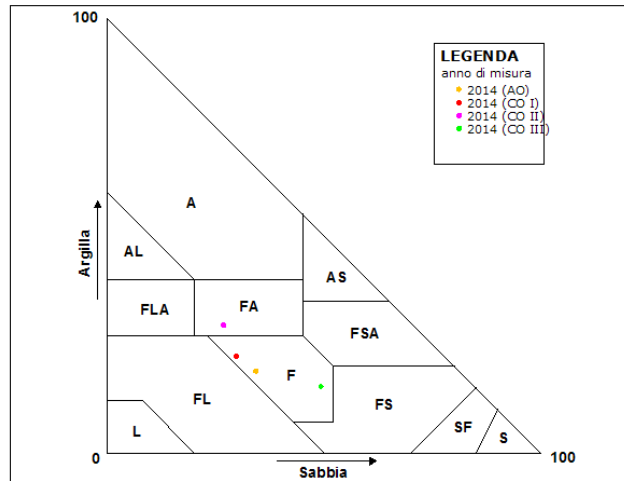




In conclusione è possibile affermare che, nonostante il cumulo SOL-PA-01 appariva in alcune parti rimaneggiato con presenza di terreno a tessitura più grossolana rispetto al vegetale originariamente presente, il campione prelevato (aliquote A e B) risulta possedere caratteristiche fisiche, chimiche e pedologiche maggiormente in linea con il pregresso rispetto al campione prelevato dalla duna rinverdita (aliquote C e D).

**3.4 SOL-PA-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO AS24**

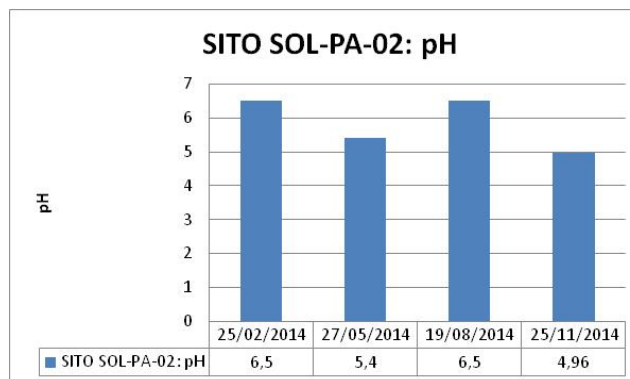
La classe tessiturale rimane invariata rispetto all'ante operam. Il terreno risulta di medio impasto, ovvero un suolo in cui la frazione sabbiosa, quella limosa e quella argillosa hanno una percentuale relativa equilibrata.



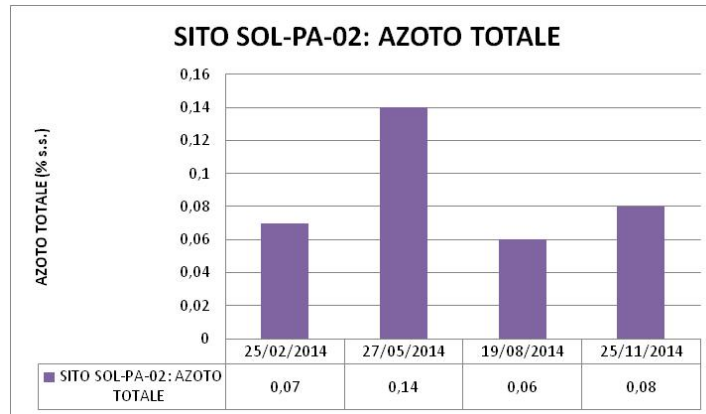
Di seguito si riportano in tabella i risultati degli indicatori più significativi derivanti dalle analisi chimiche ed i relativi giudizi agronomici, così come indicato all'inizio di questo capitolo.

SOL-PA-02			
Data	Parametro	Valore	Giudizio/Dotazione
25/11/2014	pH	4,96	Molto fortemente acido
	Carbonio organico (g/Kg)	10,5	Normale
	Azoto tot. (g/Kg)	0,75	Basso

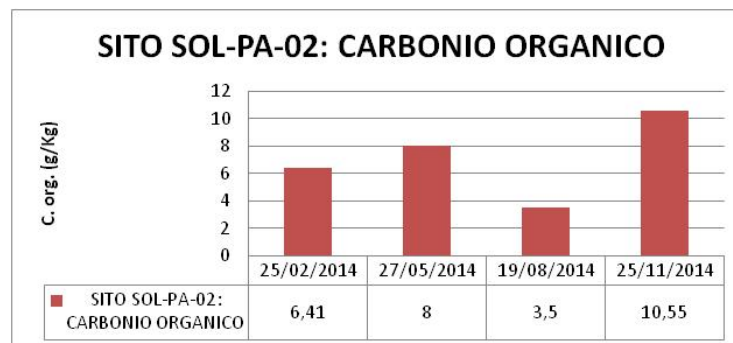
Nel quarto trimestre del 2014 si assiste ad una diminuzione del pH: la reazione risulta molto acida.



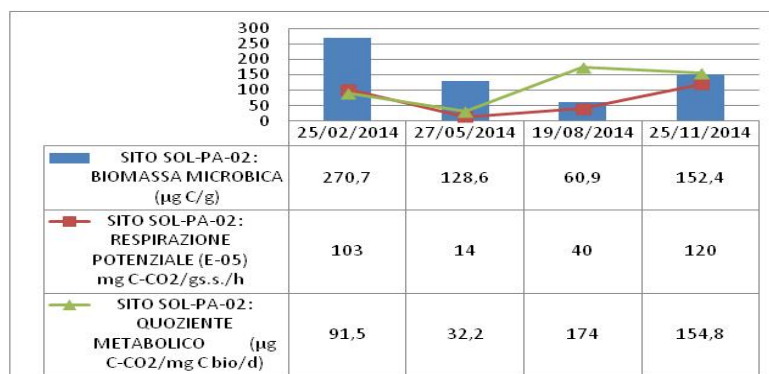
La dotazione di Azoto totale aumenta rispetto alle analisi di agosto ma la dotazione di tale elemento risulta bassa.



Come per l'azoto, anche per il Carbonio organico si assiste ad un incremento della quantità rilevata e la dotazione risulta media.

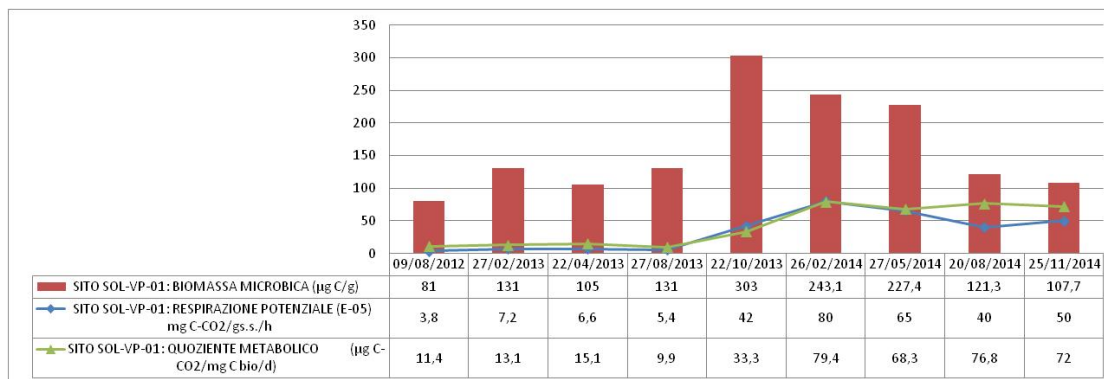


Relativamente agli indicatori biologici si osserva l'aumento della biomassa microbica, della respirazione potenziale ed un lieve decremento del quoziente metabolico. L'andamento dei tre indicatori non indica un'eventuale situazione di stress a carico della comunità microbica.



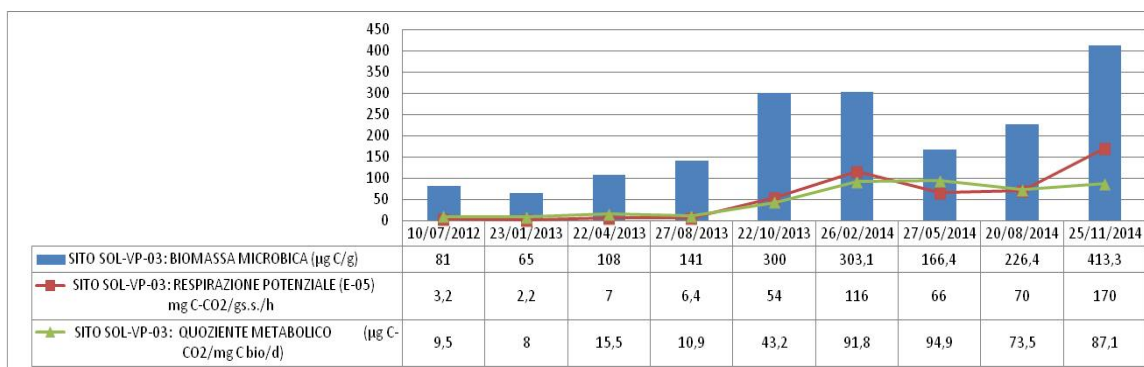
### 3.5 SOL-VP-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO: CI04

Come si evince dal grafico sottostante si osserva una sostanziale stabilità dei parametri biologici rispetto all'ultimo rilevamento. L'andamento dei tre indicatori non indica un'eventuale situazione di stress a carico della comunità microbica.



### 3.6 SOL-VP-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL20

Dalle analisi eseguite a novembre 2014 si assiste all'aumento della massa microbica e della respirazione potenziale; il quoziente metabolico aumenta leggermente. L'andamento dei tre indicatori non indica un'eventuale situazione di stress a carico della comunità microbica.

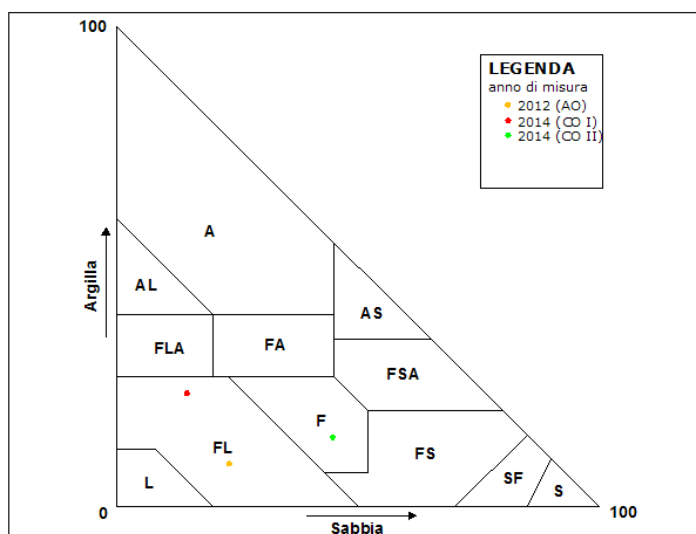


### 3.7 SOL-CL-03 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATL22

#### Classe tessiturale

Relativamente alla classe tessiturale, il terreno risulta franco; nelle campagne precedenti (compreso l'ante operam) il terreno era risultato franco-limoso.

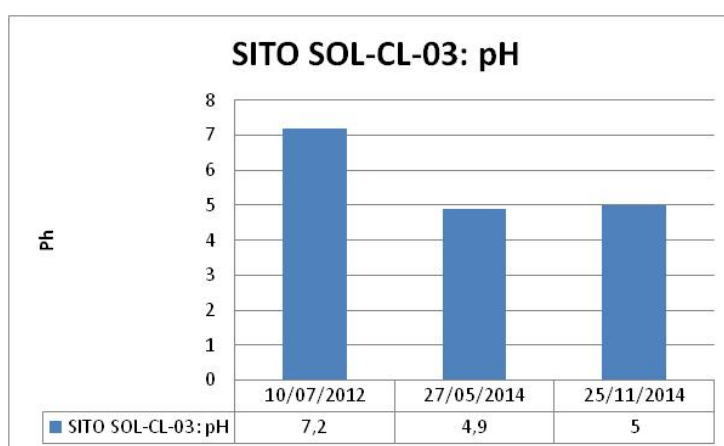
Tali variazioni possono derivare con molta probabilità dalla variabilità tessiturale dei terreni scoticati e stoccati in cumuli.



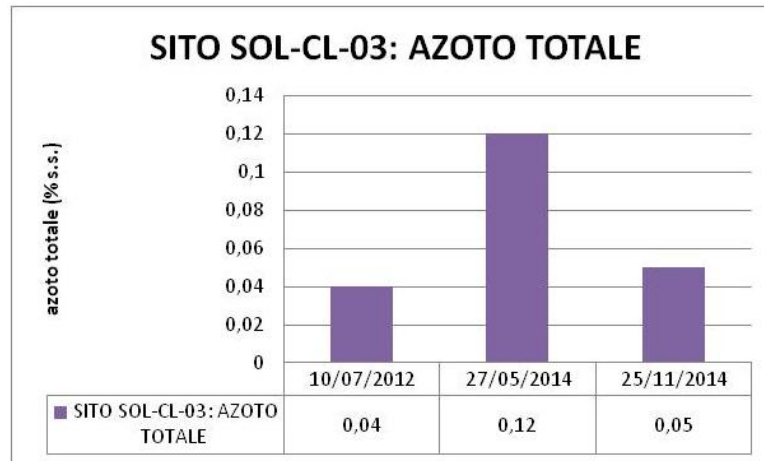
Di seguito si riportano in tabella i risultati degli indicatori più significativi derivanti dalle analisi chimiche ed i relativi giudizi agronomici, così come indicato all'inizio di questo capitolo.

SOL-CL-03			
Data	Parametro	Valore	Giudizio/Dotazione
25/11/2014	pH	5	Molto fortemente acido
	Carbonio organico (g/Kg)	9,55	Normale
	Azoto tot. (g/Kg)	< 0,5	Molto basso

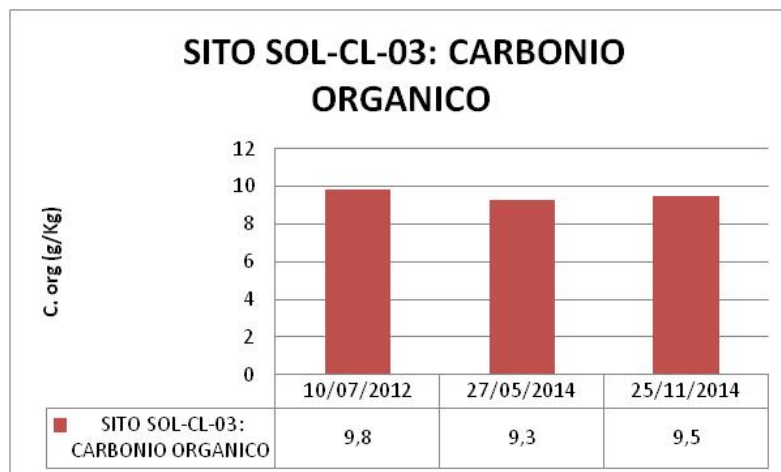
Nel quarto trimestre del 2014 si conferma la reazione acida del suolo analizzato.



La dotazione di Azoto totale diminuisce rispetto alle analisi precedenti e risulta, come in ante operam, molto bassa.

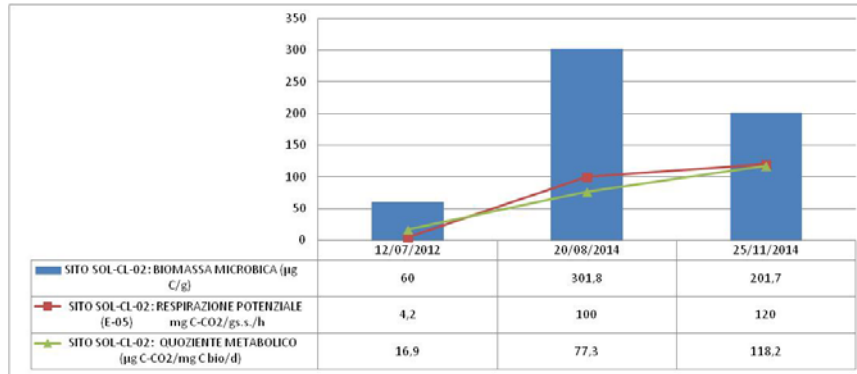


La dotazione di Carbonio organico rimane invariata rispetto all'ante operam; il suolo risulta mediamente dotato di tale elemento.



**3.8 SOL-CL-02 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATC25**

Rispetto alle analisi di agosto 2014, il valore della biomassa microbica diminuisce, ma aumentano i valori della respirazione potenziale e soprattutto del quoziente metabolico.



Sulla base di quanto riportato all’inizio del capitolo, tale fenomeno potrebbe essere correlato all’instaurarsi di condizioni sfavorevoli per la comunità microbica che in condizioni di stress consuma una quantità maggiore di energia per il mantenimento (Odum, 1985). Ciò potrebbe essere dovuto allo stato di conservazione del cumulo, che come mostra la foto riportata di seguito, risulta non inerbito, ovvero non stabile per la comunità microbica.

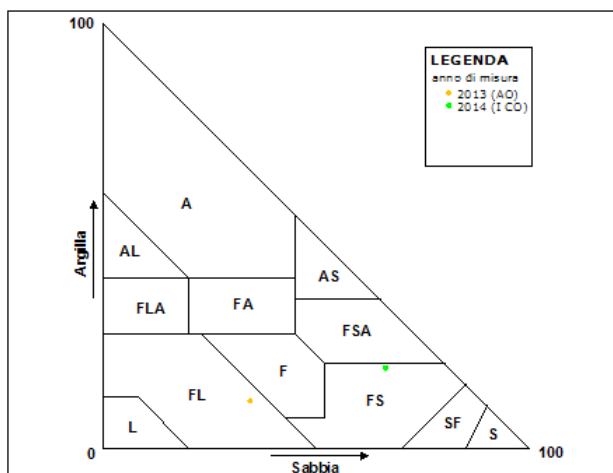


**3.1 SOL-CM-01 CANTIERE DI RIFERIMENTO: ATC03**

**Classe tessiturale**

Riguardo alla classe tessiturale, il terreno accantonato in cumuli ha una tessitura franco-sabbiosa, mentre in ante operam era risultata franco-limosa.

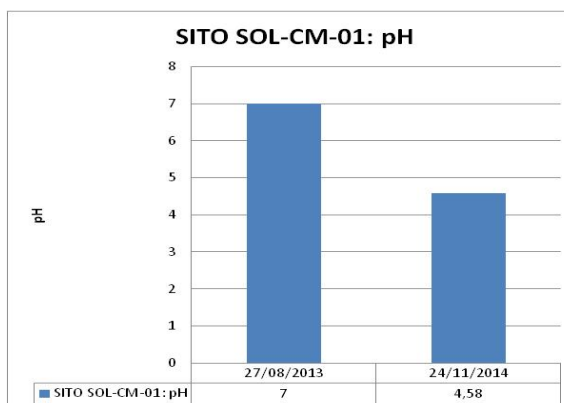
Tali variazioni possono derivare con molta probabilità dalla variabilità tessiturale dei terreni scoticati e stoccati in cumuli.



Di seguito si riportano in tabella i risultati degli indicatori più significativi derivanti dalle analisi chimiche ed i relativi giudizi agronomici, così come indicato all'inizio di questo capitolo.

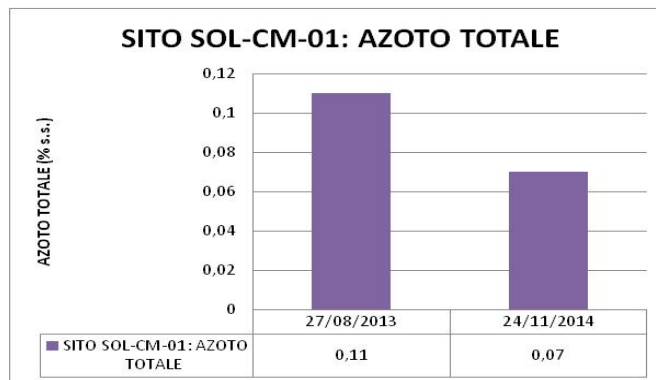
SOL-CM-01			
Data	Parametro	Valore	Giudizio/Dotazione
24/11/2014	pH	4,5	Molto fortemente acido
	Carbonio organico (g/Kg)	9,53	Buona
	Azoto tot. (g/Kg)	0,76	Basso

Nel quarto trimestre del 2014 si assiste ad un abbassamento del pH: la reazione del suolo passa conseguentemente da neutra a molto acida.

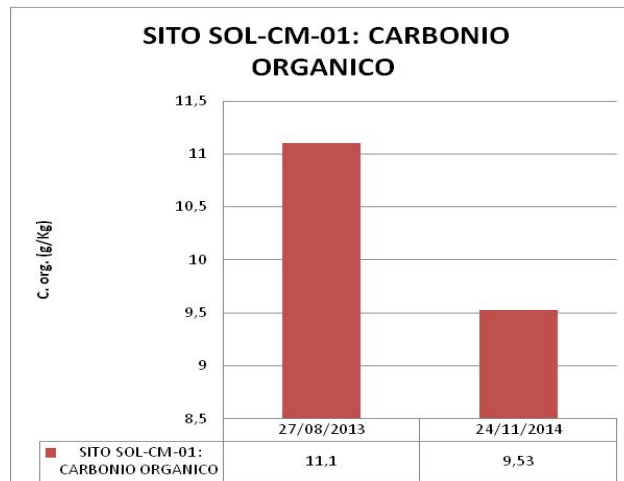




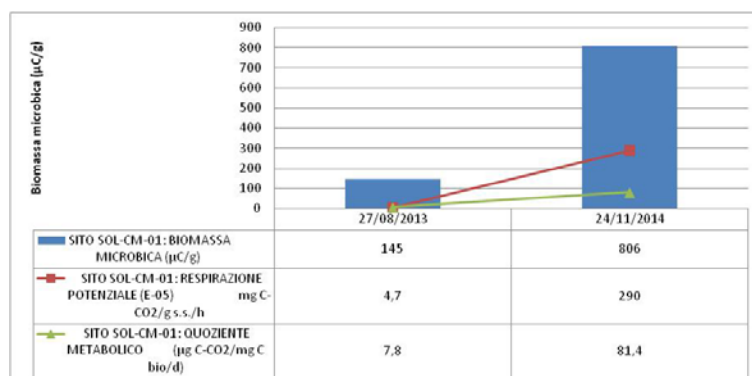
La dotazione di Azoto totale diminuisce rispetto alle analisi precedenti e risulta bassa.



Diminuisce anche la dotazione di Carbonio organico ma il suolo risulta comunque ben dotato di questo elemento.



Per quanto riguarda gli indicatori biologici, rispetto alle analisi del 2013 (fase ante operam) si assista all'aumento di tutti i parametri analizzati. L'andamento coerente dei tre non è sinonimo di stress della comunità microbica.



## 4. CONCLUSIONI

Nel quarto trimestre del 2014 sono state eseguite le analisi di laboratorio per la determinazione degli indicatori chimici, fisici e microbiologici utili alla determinazione della qualità agronomica del terreno vegetale accantonato in cumuli. Tutte le analisi eseguite sono riconducibili alla fase di corso d'opera.

In seguito ai risultati delle analisi si segnalano i seguenti siti:

- SOL-PB-02 nel quale si riscontra una bassa presenza di azoto totale e carbonio organico.
- SOL-PA-01 nel quale si assiste al passaggio della classe tessiturale da franco-argillosa a franco-sabbiosa. Inoltre la presenza di azoto totale risulta bassa.
- SOL-PA-02 nel quale, come evidenziato anche nella relazione del terzo trimestre 2014, la reazione passa da moderatamente acida a molto acida. Inoltre si conferma, come per le precedenti analisi, un livello basso di presenza di azoto totale.
- SOL-CL-03 nel quale la reazione si conferma, come per la precedente campagna, molto acida. La classe tessiturale cambia e da franco-limoso diventa franca. Anche la presenza di azoto totale diminuisce e come in ante operam risulta molto bassa.
- Nel sito SOL-CL-02 si osserva un andamento dei parametri biologici che potrebbero far pensare all'instaurarsi di condizioni sfavorevoli per la comunità microbica presente nel suolo.
- Nel sito SOL-CM-01 la tessitura cambia da franco-limoso a franco-sabbiosa. La reazione del suolo passa da neutra (ante operam) a fortemente acida. La presenza dell'azoto totale diminuisce e raggiunge concentrazioni basse; diminuisce anche la presenza di carbonio organico ma la dotazione di tale elemento nel suolo rimane buona.

Per i siti in cui si assiste al cambiamento della classe tessiturale specifichiamo che tali variazioni possono derivare con molta probabilità dalla variabilità tessiturale dei terreni scoticati e stoccati in cumuli, pertanto essendo il campione analizzato composto da più sub campioni, la variabilità nel campionamento può determinare l'attribuzione ad una classe tessiturale o ad un'altra (comunque tutti i suoli ricadono nel raggruppamento dei terreni franchi).

Infine per gli altri siti monitorati le variazioni registrate sono minime o i cambiamenti evidenziati indicano un miglioramento degli indicatori di qualità agronomica del suolo.

**CTE**

CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEMOCOSU304

REV.  
B

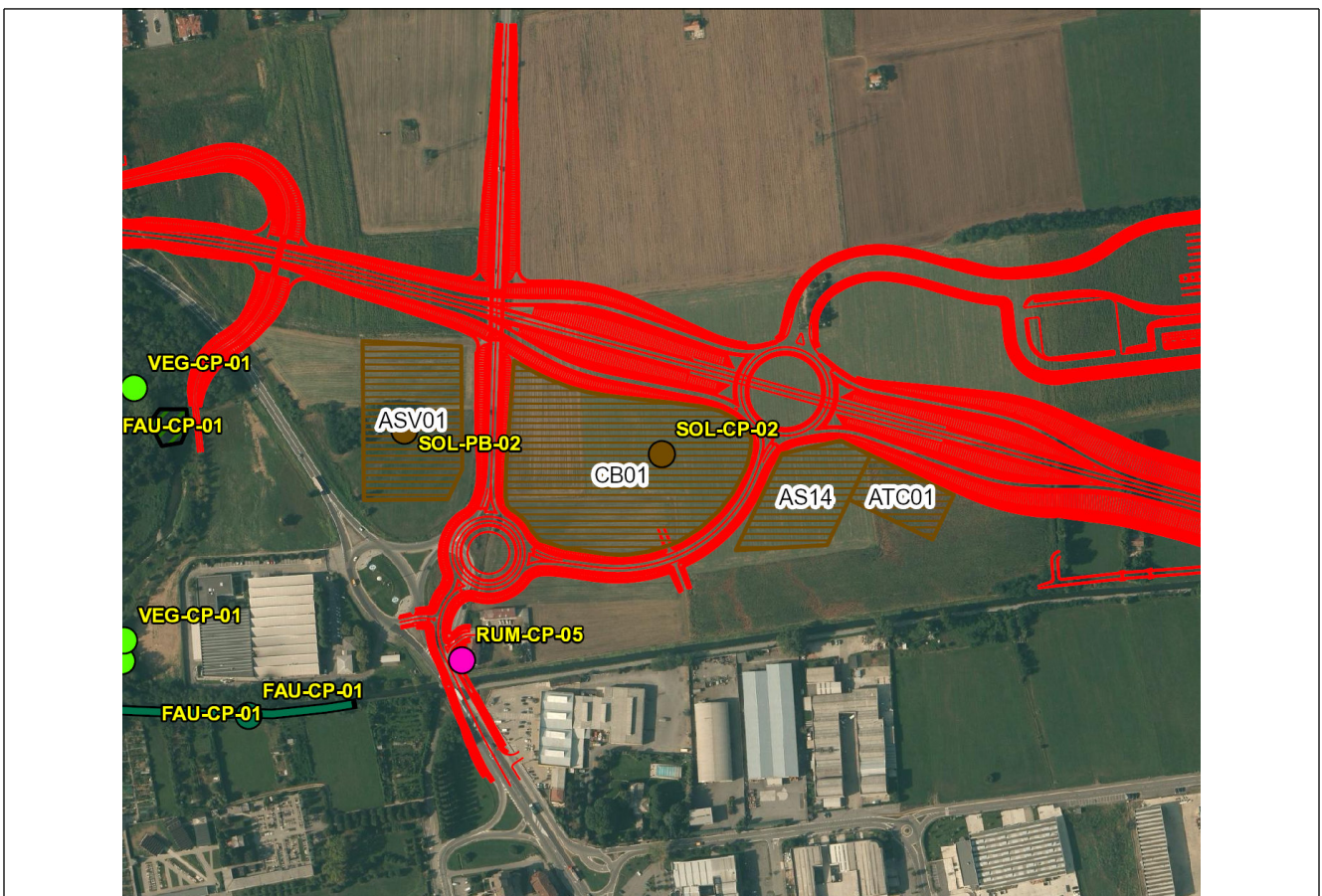
## 5. ALLEGATI

**5.1 SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI**

<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CP-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto A

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Caponago	<b>Provincia</b>	Monza e Brianza	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Sud	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 23' 8,56"		Lat: 45° 33' 31,25"		X: 1530131 m	Y: 5045108 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD01 Variante SP 13 Tangenziale di Pessano con Bornago					
<b>Progressiva</b>					
-					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
CB01					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LG Hapludalf/M E s1

Suoli molto profondi, tessitura media, scheletro assente o scarso, abbondante sotto 100 cm; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Sud, dall'abitato di Pessano con Bornago, attraverso via Provinciale.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	09:45:00	10:05:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=605,9

C labile	g/Kg	=0,037
Clab/Cmicr	g/mg	=6E-05
Coefficiente microbico	%	=6,6
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=88
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=2,4

**Note**

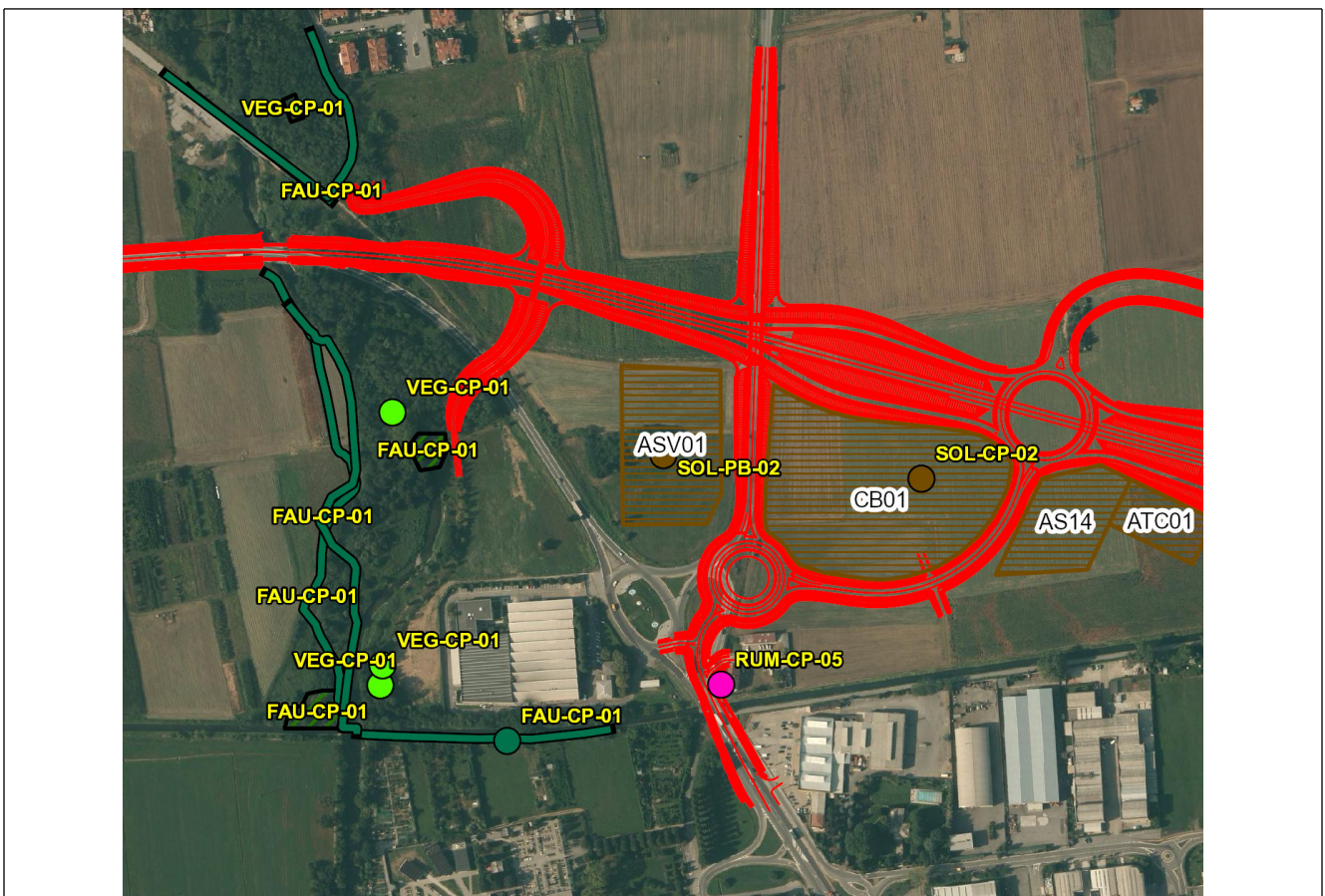
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-PB-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio cumuli di terreno vegetale - Lotto A

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pessano Con Bornago	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 22' 58,92"		Lat: 45° 33' 31,90"		X: 1529922 m	Y: 5045127 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD01 Variante SP 13 Tangenziale di Pessano con Bornago					
<b>Progressiva</b>					
-					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
ASV01					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LG Hapludalf/M E s1

Suoli molto profondi, tessitura media, scheletro assente o scarso, abbondante sotto 100 cm; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami.



## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Sud, dall'abitato di Pessano con Bornago, attraverso via Provinciale.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M3	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	10:10:00	10:30:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
-----------	-----------------	-----------------	--------

Azoto	g/Kg	Campione 1	=0,77
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 1	=181,4
C labile	g/Kg	Campione 1	=0,034
Carbonio	g/Kg	Campione 1	=5,69
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 1	=0,00019
Coefficiente microbico	%	Campione 1	=3,2
Densità apparente	g/cm3	Campione 1	=1,44
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 1	=52,4
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 1	=0,6
Azoto	g/Kg	Campione 2	=0,76
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 2	=173,9
C labile	g/Kg	Campione 2	=0,036
Carbonio	g/Kg	Campione 2	=6
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 2	=0,00021
Coefficiente microbico	%	Campione 2	=2,9
Densità apparente	g/cm3	Campione 2	=1,43
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 2	=114,6
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 2	=1
Azoto	g/Kg	Campione 3	=0,69
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 3	=140,5
C labile	g/Kg	Campione 3	=0,037
Carbonio	g/Kg	Campione 3	=4,77
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 3	=0,00026
Coefficiente microbico	%	Campione 3	=2,9
Densità apparente	g/cm3	Campione 3	=1,41
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 3	=43,2
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 3	=0,4
Azoto	g/Kg	Campione 4	=0,81
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 4	=121,1
C labile	g/Kg	Campione 4	=0,037
Carbonio	g/Kg	Campione 4	=6,4
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 4	=0,0003
Coefficiente microbico	%	Campione 4	=1,9
Densità apparente	g/cm3	Campione 4	=1,44
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 4	=64,1
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 4	=0,5
Azoto	g/Kg	Campione 5	=0,73
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 5	=116,6
C labile	g/Kg	Campione 5	=0,039
Carbonio	g/Kg	Campione 5	=6

Clab/Cmicr	g/mg	Campione 5	=0,00034
Coefficiente microbico	%	Campione 5	=1,9
Densità apparente	g/cm3	Campione 5	=1,43
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 5	=67
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 5	=0,5
Azoto	g/Kg	Campione 6	=0,78
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 6	=128,3
C labile	g/Kg	Campione 6	=0,041
Carbonio	g/Kg	Campione 6	=5,65
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 6	=0,00032
Coefficiente microbico	%	Campione 6	=2,3
Densità apparente	g/cm3	Campione 6	=1,43
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 6	=33,8
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 6	=0,4

**Note**

-

<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-GE-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto A

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Gessate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Nord	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 25,10"		Lat: 45° 32' 55,67"		X: 1533097 m	Y: 5044025 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD01-Variante S.P.13 Tangenziale di Pessano con Bornago					
<b>Progressiva</b>					
km 4+400					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
CI01					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LG Hapludalf/M E s1

Suoli molto profondi, tessitura media, scheletro assente o scarso, abbondante sotto 100 cm; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami.

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Sud, dall'abitato di Pessano con Bornago, attraverso via Provinciale.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

### Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	10:50:00	11:00:00

### Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

### Scheda risultati

#### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=515,3
C labile	g/Kg	=0,058
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00011
Coefficiente microbico	%	=3,4
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=96,9
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=2,3

#### Note

-

<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-PM-03
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 26' 35,54"		Lat: 45° 30' 24,83"		X: 1534650 m	Y: 5039378 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>					
<b>Cantiere di riferimento</b>					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LQ Hapludalfs/M M s2

Suoli da poco a moderatamente profondi, limitati da falda o orizzonti fortemente idromorfi, con scheletro da scarso a frequente; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami con lievi limitazioni.



## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Nord, da Pozzuolo Martesana, attraverso la Strada Vicinale Cascina Grande.

In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	12:50:00	13:00:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=229,3

C labile	g/Kg	=0,033
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00014
Coefficiente microbico	%	=3
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=98,3
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=1,1

**Note**

-

<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-ML-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Sud/Est	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 26' 24,69"		Lat: 45° 29' 17,08"		X: 1534426 m	Y: 5037286 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 11+500			
<b>Cantiere di riferimento</b>		CI01			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LQ Hapludalfs/E M s1

Suoli a tessitura media; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami.

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Nord, da Melzo, attraverso la strada per Cascina Banfa.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	14:15:00	14:30:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=562,1

C labile	g/Kg	=0,058
Clab/Cmicr	g/mg	=0,0001
Coefficiente microbico	%	=3
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=95,7
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=2,4

**Note**

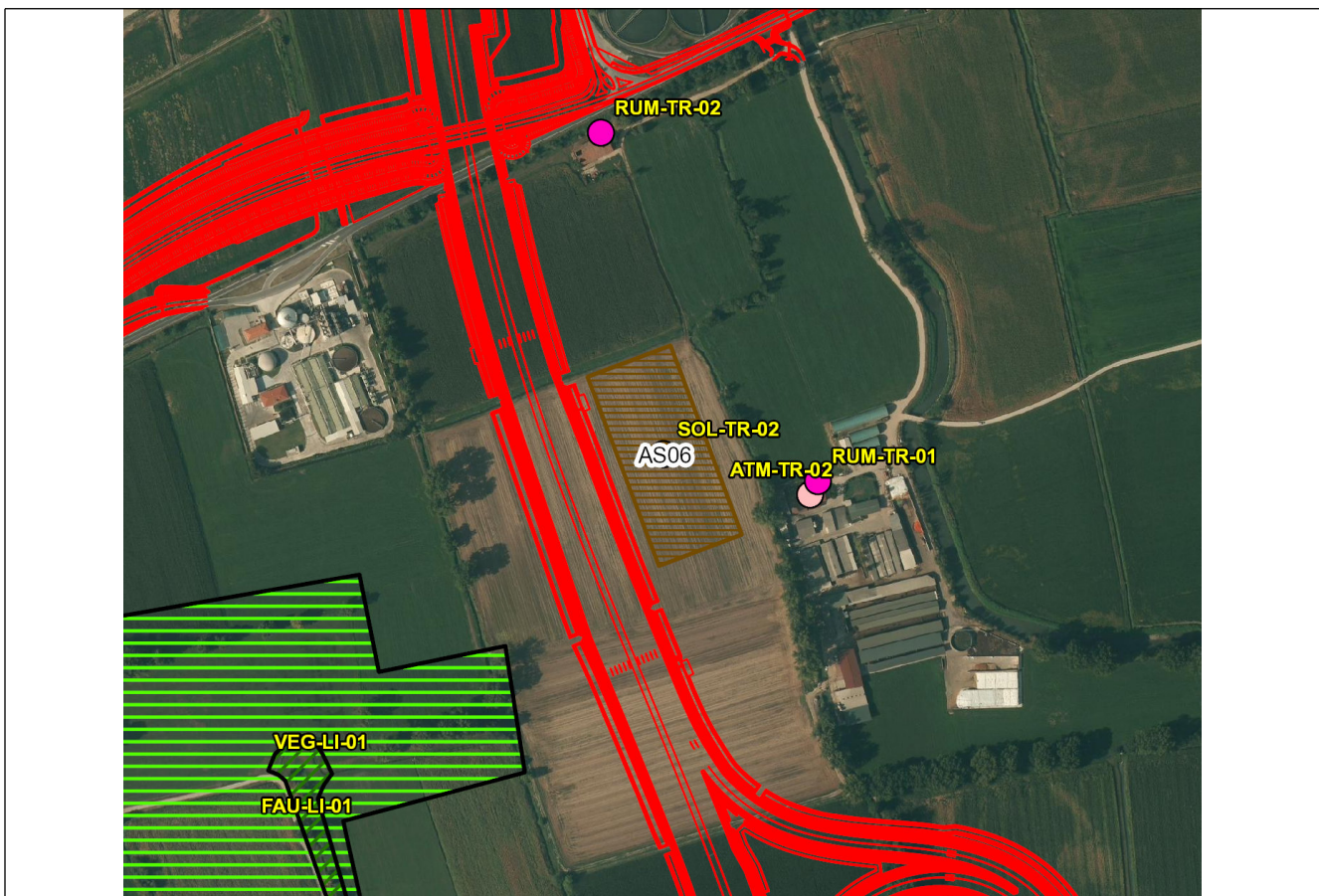
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-TR-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 56,40"		Lat: 45° 28' 16,79"		X: 1533822 m	Y: 5035422 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 13+700			
<b>Cantiere di riferimento</b>		AS06			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LQ Haplusteps/B M s3

Suoli poco profondi, limitati dal substrato e dalla falda, scheletro comune, tessitura moderatamente grossolana, drenaggio lento; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: bassa; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami con moderate limitazioni.

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Est, dalla località Cavaione (Truccazzano), attraverso via Cerca e via Don Mazzolari  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	15:00:00	15:10:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=556,6

C labile	g/Kg	=0,049
Clab/Cmicr	g/mg	=9E-05
Coefficiente microbico	%	=4,4
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=135,8
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=3,3

**Note**

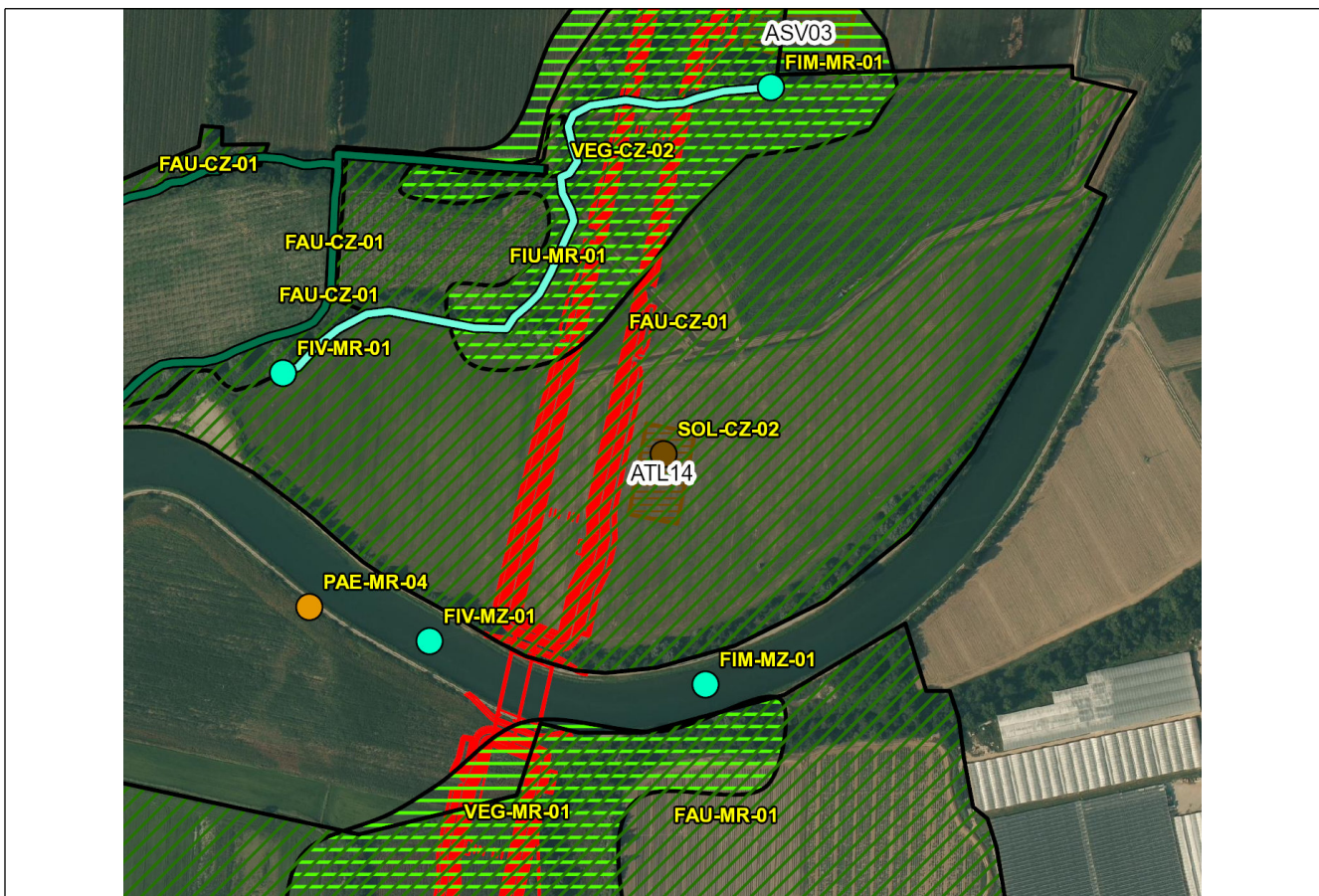
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 40,71"		Lat: 45° 26' 41,19"		X: 1533497 m	Y: 5032470 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>					
<b>Cantiere di riferimento</b>					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

VA Dystrudepts/B M s3

Suoli poco profondi limitati da orizzonti fortemente idromorfi e dalla falda, a tessitura moderatamente grossolana in superficie, grossolana in profondità, scheletro comune; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: bassa; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami adatto con moderate limitazioni

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Ovest, dalla località di Gardino (Comazzo).  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	15:30:00	15:40:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=152

C labile	g/Kg	=0,041
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00027
Coefficiente microbico	%	=0,5
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=292,8
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=2,1

**Note**

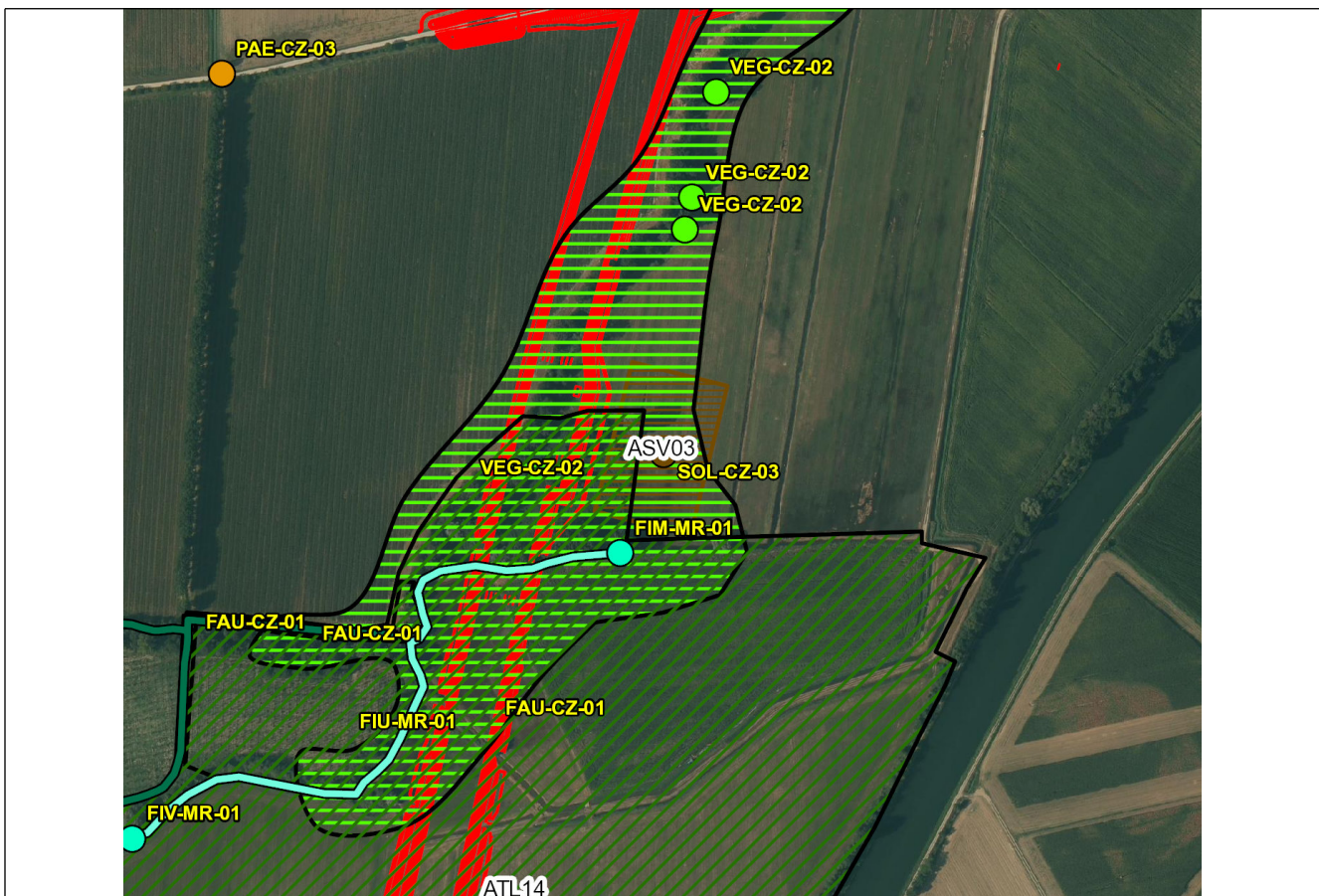
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CZ-03
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio cumuli di terreno vegetale - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Est	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 46,41"		Lat: 45° 26' 53,42"		X: 1533619 m	Y: 5032848 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 15+600			
<b>Cantiere di riferimento</b>		ASV03			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

VA Dystrudepts/B M s3

Suoli poco profondi limitati da orizzonti fortemente idromorfi e dalla falda, a tessitura moderatamente grossolana in superficie, grossolana in profondità, scheletro comune; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: bassa; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami adatto con moderate limitazioni.

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Ovest, dalla località di Gardino (Comazzo).  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M3	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014		
Ora di inizio / ora di fine attività	15:40:00	16:15:00	

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
Azoto	g/Kg	Campione 1	=3,04

Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 1	=598,2
C labile	g/Kg	Campione 1	=0,103
Carbonio	g/Kg	Campione 1	=28,2
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 1	=0,00017
Coefficiente microbico	%	Campione 1	=2,1
Densità apparente	g/cm3	Campione 1	=1,44
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 1	=133,3
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 1	=3,6
Azoto	g/Kg	Campione 2	=3,63
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 2	=657,9
C labile	g/Kg	Campione 2	=0,094
Carbonio	g/Kg	Campione 2	=34,9
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 2	=0,00014
Coefficiente microbico	%	Campione 2	=1,9
Densità apparente	g/cm3	Campione 2	=1,45
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 2	=109,4
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 2	=3,2
Azoto	g/Kg	Campione 3	=3,05
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 3	=768,2
C labile	g/Kg	Campione 3	=0,088
Carbonio	g/Kg	Campione 3	=30
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 3	=0,00011
Coefficiente microbico	%	Campione 3	=2,6
Densità apparente	g/cm3	Campione 3	=1,41
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 3	=117,9
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 3	=4
Azoto	g/Kg	Campione 4	=4,11
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 4	=606,8
C labile	g/Kg	Campione 4	=0,095
Carbonio	g/Kg	Campione 4	=39,4
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 4	=0,00016
Coefficiente microbico	%	Campione 4	=1,5
Densità apparente	g/cm3	Campione 4	=1,44
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 4	=168,3
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 4	=4,5
Azoto	g/Kg	Campione 5	=3,13
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 5	=584,6
C labile	g/Kg	Campione 5	=0,087
Carbonio	g/Kg	Campione 5	=28,2
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 5	=0,00015

Coefficiente microbico	%	Campione 5	=2,1
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione 5	=1,45
Quoziente metabolico	ug_C-CO <sub>2</sub> /mg carbonio biomassa/giorno	Campione 5	=123,3
Respirazione potenziale	ug_C-CO <sub>2</sub> /g suolo secco	Campione 5	=3,2
Azoto	g/Kg	Campione 6	=3,65
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 6	=604,3
C labile	g/Kg	Campione 6	=0,096
Carbonio	g/Kg	Campione 6	=34,7
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 6	=0,00016
Coefficiente microbico	%	Campione 6	=1,7
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione 6	=1,43
Quoziente metabolico	ug_C-CO <sub>2</sub> /mg carbonio biomassa/giorno	Campione 6	=129,6
Respirazione potenziale	ug_C-CO <sub>2</sub> /g suolo secco	Campione 6	=3,5

**Note**

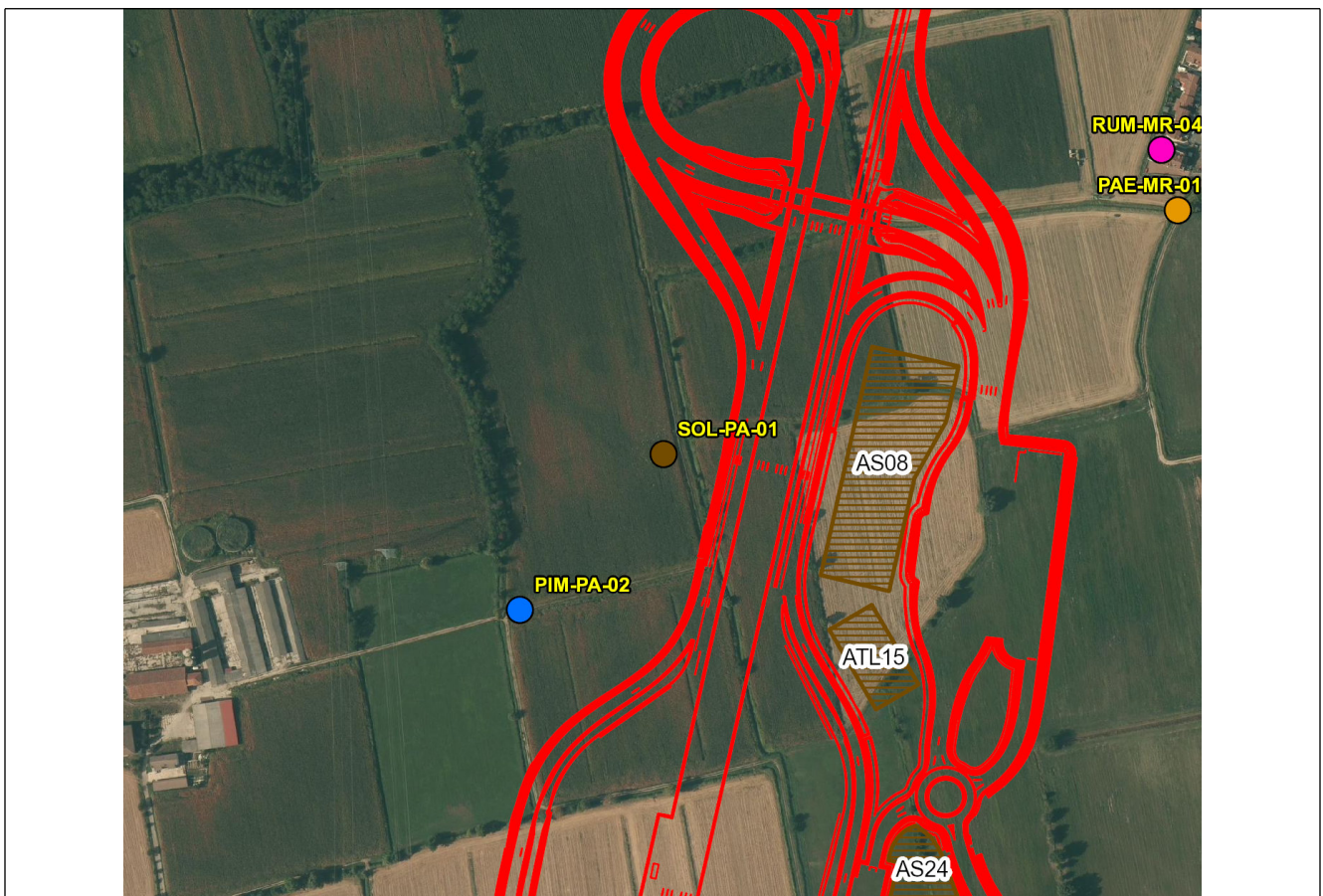
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-PA-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Verifica della qualità dell'epipedon - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 13,32"		Lat: 45° 25' 39,92"		X: 1532912 m	Y: 5030576 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 18+700			
<b>Cantiere di riferimento</b>		AS08			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

inserire



## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Sud, da Paullo, attraverso la Strada Statale Paullese e, quindi, la strada per Cascina Linate.

In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M1	2014	Corso d'opera	25/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

### Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	12:00:00	13:00:00

**Strumentazione adottata**

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

**Scheda risultati**
**Risultati misure**

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
Azoto	g/Kg	Campione A	=1,22
C/N	-	Campione A	=12,2
Carbonio	g/Kg	Campione A	=14,9
Densità apparente	g/cm3	Campione A	=1,01
pHkci	-	Campione A	=6,72
pHw	-	Campione A	=6,88
Azoto	g/Kg	Campione B	=0,531
C/N	-	Campione B	=22,4
Carbonio	g/Kg	Campione B	=11,9
Densità apparente	g/cm3	Campione B	=1,04
pHkci	-	Campione B	=6,68
pHw	-	Campione B	=6,81
Scheletro	%	Campione B	=6,76
Tessitura	-	Campione A	Franco sabbioso argilloso (FSA)
Tessitura	-	Campione B	Franco sabbioso (FS)

**Note**

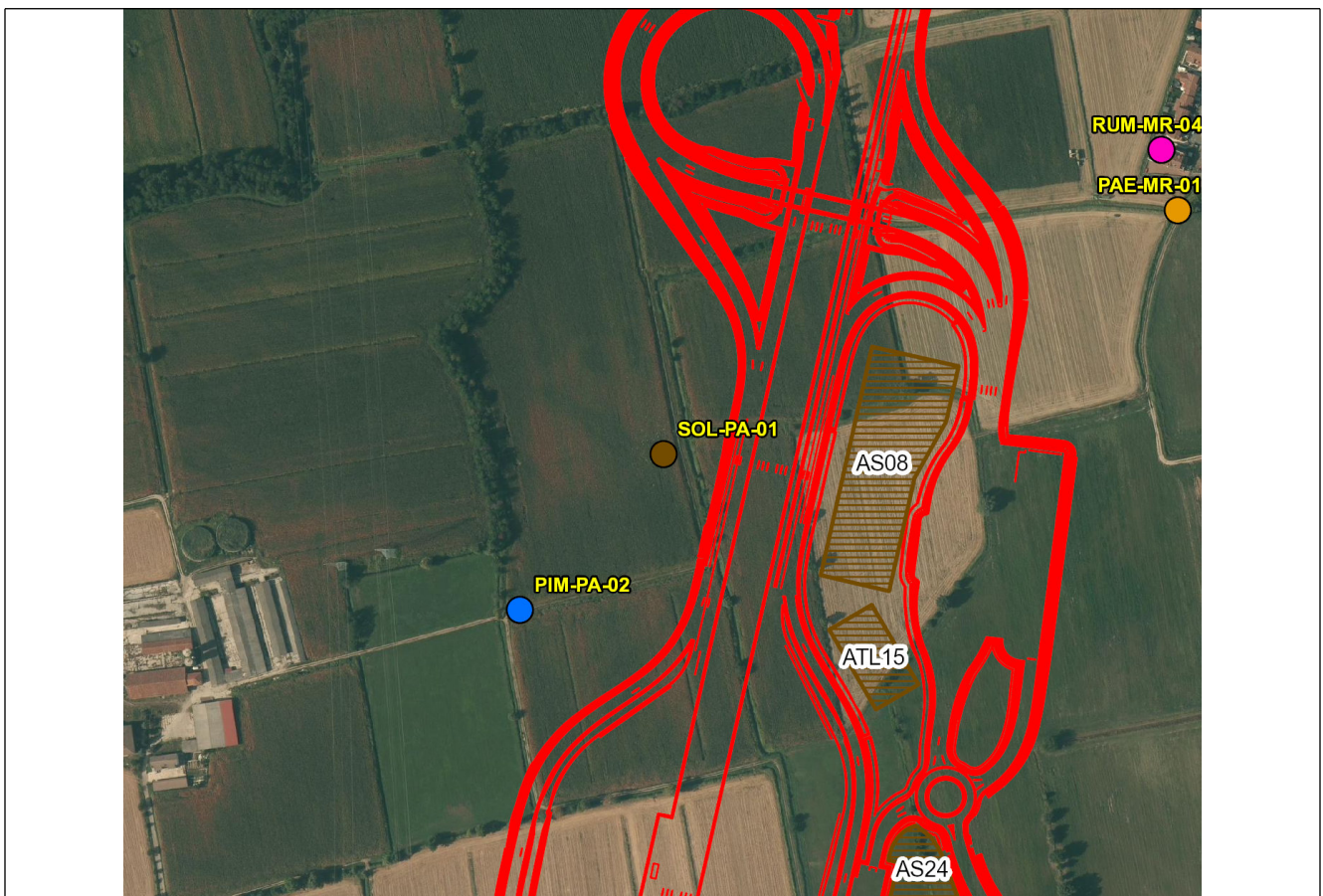
Cumulo di materiale vegetale come indicato su cartografia presenta sovrapposizione di materiali non uniformi, probabilmente dovuti alla grande ampiezza del cantiere e quindi la diversificazione della componente vegetale accumulata nell'area di stoccaggio (campioni A e B).  
 Prelevato anche campione in cunetta di materiale vegetale a lato del tracciato (campioni C e D)



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-PA-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Verifica della qualità dell'epipedon - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 13,32"		Lat: 45° 25' 39,92"		X: 1532912 m	Y: 5030576 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 18+700			
<b>Cantiere di riferimento</b>		AS08			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

inserire

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Sud, da Paullo, attraverso la Strada Statale Paullese e, quindi, la strada per Cascina Linate.

In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M1	2014	Corso d'opera	25/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	12:00:00	13:00:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
Azoto	g/Kg	Campione A	<0,5

C/N	-	Campione A	=22,6
Carbonio	g/Kg	Campione A	=11,3
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione A	=1,07
pH <sub>KCl</sub>	-	Campione A	=5,12
pH <sub>w</sub>	-	Campione A	=5,94
Scheletro	%	Campione A	=7,29
Tessitura	-	Campione A	Franco sabbioso (FS)
Azoto	g/Kg	Campione B	=0,653
C/N	-	Campione B	=16,1
Carbonio	g/Kg	Campione B	=10,5
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione B	=1,05
pH <sub>KCl</sub>	-	Campione B	=5,17
pH <sub>w</sub>	-	Campione B	=5,97
Scheletro	%	Campione B	=5
Tessitura	-	Campione B	Franco sabbioso (FS)

#### Note

I campioni prelevati fanno riferimento ai campini SOL-PA-01-C E SOL-PA-01-D



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-PA-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Verifica della qualità dell'epipedon - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 23,00"		Lat: 45° 25' 17,23"		X: 1533126 m	Y: 5029877 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 19+300			
<b>Cantiere di riferimento</b>		AS24			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LF Haplustalfs/ M-E M-E s1

Suoli profondi su falda, con scheletro assente o scarso, tessitura media o moderatamente grossolana; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media o elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media o elevata; adatti allo spandimento liquami

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Est, attraverso la Strada Provinciale Paullo – Cavaione.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M1	2014	Corso d'opera	25/11/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

### Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	13:20:00	13:30:00

### Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

### Scheda risultati

#### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
Azoto	g/Kg	Campione A	=0,891
C/N	-	Campione A	=11,2
Carbonio	g/Kg	Campione A	=10
Densità apparente	g/cm3	Campione A	=1,12
pHkci	-	Campione A	=4,3
pHw	-	Campione A	=4,94
Scheletro	%	Campione A	=3,36
Azoto	g/Kg	Campione B	=0,729
C/N	-	Campione B	=15,2
Carbonio	g/Kg	Campione B	=11,1
Densità apparente	g/cm3	Campione B	=1,09
pHkci	-	Campione B	=4,48
pHw	-	Campione B	=4,99
Scheletro	%	Campione B	=4,23
Tessitura	-	Campione A	Franco sabbioso (FS)
Tessitura	-	Campione B	Franco (F)

#### Note

-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-PA-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto B

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 23,00"		Lat: 45° 25' 17,23"		X: 1533126 m	Y: 5029877 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 19+300			
<b>Cantiere di riferimento</b>		AS24			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LF Haplustalfs/ M-E M-E s1

Suoli profondi su falda, con scheletro assente o scarso, tessitura media o moderatamente grossolana; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media o elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media o elevata; adatti allo spandimento liquami

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Est, attraverso la Strada Provinciale Paullo – Cavaione.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	25/11/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

### Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	13:20:00	13:30:00

### Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

### Scheda risultati

#### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=152,4
C labile	g/Kg	=0,057
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00037
Coefficiente microbico	%	=2,5
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=154,8
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=1,2

#### Note

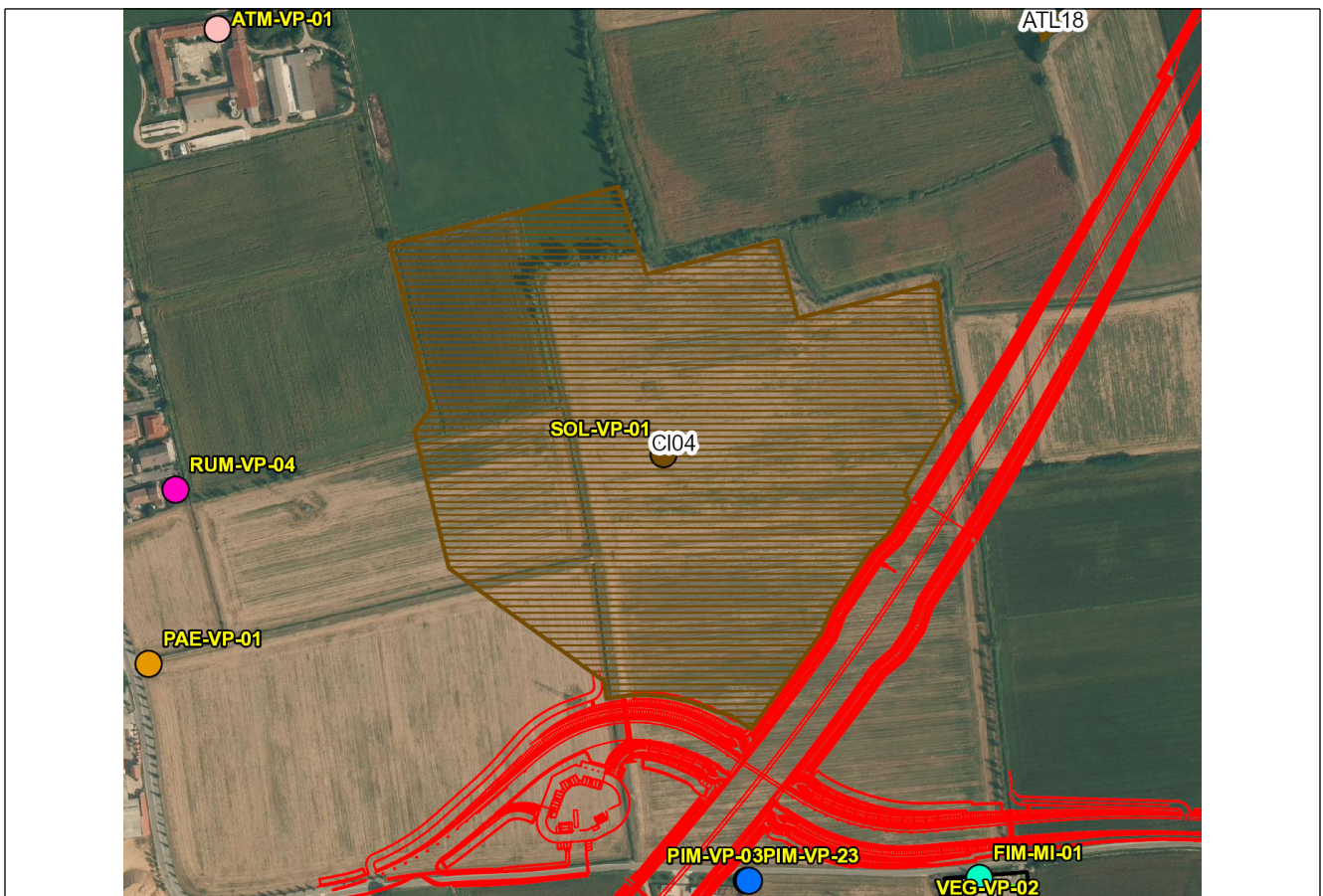
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-VP-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto C

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 21' 27,27"		Lat: 45° 21' 25,47"		X: 1528035 m	Y: 5022700 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 28+300				
<b>Cantiere di riferimento</b>	CI04				



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

### LF Haplustalfts/ M-E M-E s1

Suoli profondi su falda, con scheletro assente o scarso, tessitura media o moderatamente grossolana; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media o elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media o elevata; adatti allo spandimento liquami.

### LF Haplustalfts/ E M s1

Suoli da moderatamente profondi a profondi limitati da orizzonti fortemente idromorfi, a tessitura media in superficie e da media a moderatamente fine in profondità; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami.

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Nord, da via Pandina verso sud, attraverso la strada che conduce alla cascina sita a nord - est dell'abitato di Vizzola Predabissi.

In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	25/11/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

### Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	09:45:00	10:00:00

### Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

### Scheda risultati

#### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=107,7
C labile	g/Kg	=0,062
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00057
Coefficiente microbico	%	=1,8
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=72
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=0,5

#### Note

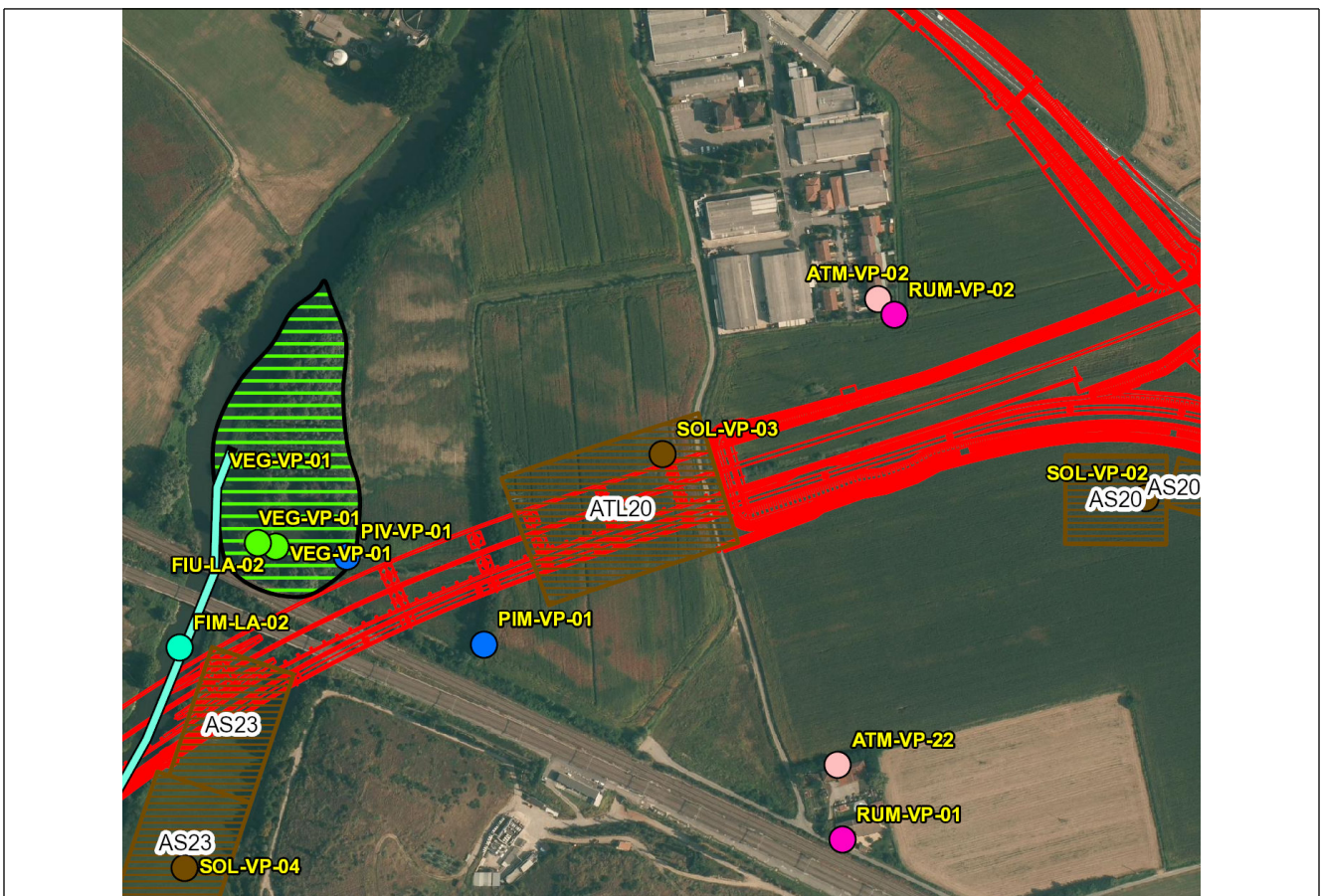
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-VP-03
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto C

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 26,11"	Lat: 45° 20' 49,69"	X: 1526709 m	Y: 5021590 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 30+260				
<b>Cantiere di riferimento</b>	ATL20				



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

VT Eutrudepts-Haplustepts/ M E s2

Suoli da poco a moderatamente profondi a tessitura media in superficie, da moderatamente grossolana a grossolana in profondità; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami con lievi limitazioni.



## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Nord, da Vizzolo Predabissi, attraverso via Lombardia.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	25/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	09:20:00	09:30:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=413,3

C labile	g/Kg	=0,054
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00013
Coefficiente microbico	%	=4,2
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=87,1
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=1,7

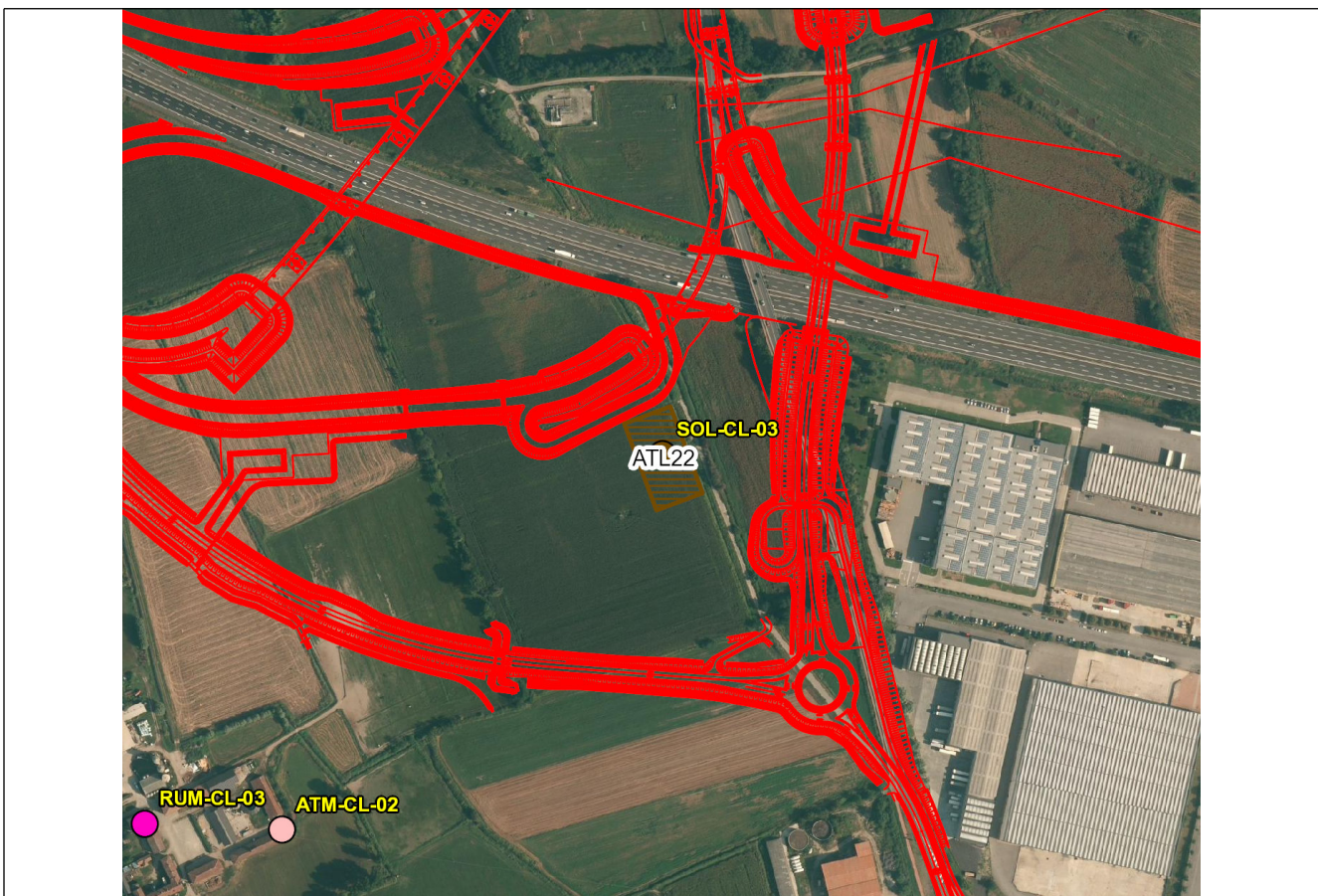
**Note**

-

<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CL-03
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Verifica della qualità dell'epipedon - Lotto C

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 19' 48,86"		Lat: 45° 20' 12,99"		X: 1525903 m	Y: 5020454 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 31+700			
<b>Cantiere di riferimento</b>		ATL22			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LF Haplusteps/M E s2  
Suoli molto profondi, tessitura moderatamente grossolana in superficie e media in profondità, con scheletro assente o scarso; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami con lievi limitazioni



## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Sud, da Cerro al Lambro, attraverso la Strada Provinciale Sant'Angelo.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M1	2014	Corso d'opera	25/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	08:50:00	09:00:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
Azoto	g/Kg	Campione A	<0,5
C/N	-	Campione A	=18,8

Carbonio	g/Kg	Campione A	=9,38
Densità apparente	g/cm3	Campione A	=1,09
pHkci	-	Campione A	=4,7
pHw	-	Campione A	=4,87
Azoto	g/Kg	Campione B	<0,5
C/N	-	Campione B	=19,5
Carbonio	g/Kg	Campione B	=9,73
Densità apparente	g/cm3	Campione B	=1,12
pHkci	-	Campione B	=4,92
pHw	-	Campione B	=5,18
Scheletro	%	Campione A	=9,18
Scheletro	%	Campione B	=3,73
Tessitura	-	Campione A	Franco sabbioso (FS)
Tessitura	-	Campione B	Franco limoso (FL)

**Note**

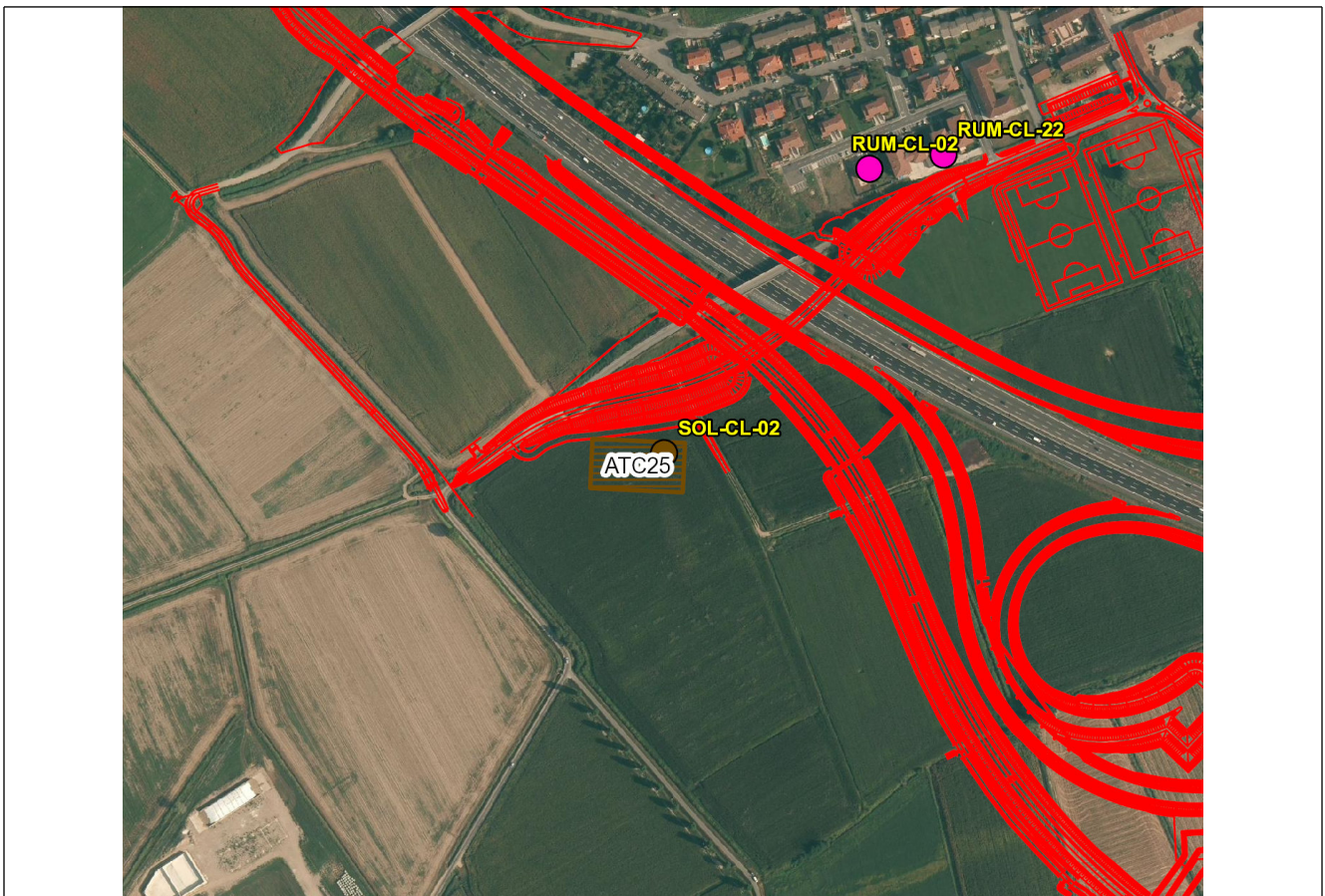
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CL-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto C

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 19' 13,45"		Lat: 45° 20' 23,07"		X: 1525130 m	Y: 5020762 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD12-Raccordo S.P.17 - S.P.40 - S.S.9 Comuni di Cerro al L.-Vizzolo P.-Melegnano					
<b>Progressiva</b>					
km 10+220					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
ATC25					



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

LF Haplustepts/M E s2

Suoli molto profondi, tessitura moderatamente grossolana in superficie e media in profondità, con scheletro assente o scarso; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami con lievi limitazioni

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Nord, dalla località Riozzo, attraverso la strada verso Cascina Fornaci.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	25/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	08:36:00	08:45:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=201,7
C labile	g/Kg	=0,064
Clab/Cmicr	g/mg	=0,00032
Coefficiente microbico	%	=1,6
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=118,2
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=1,2

### Note

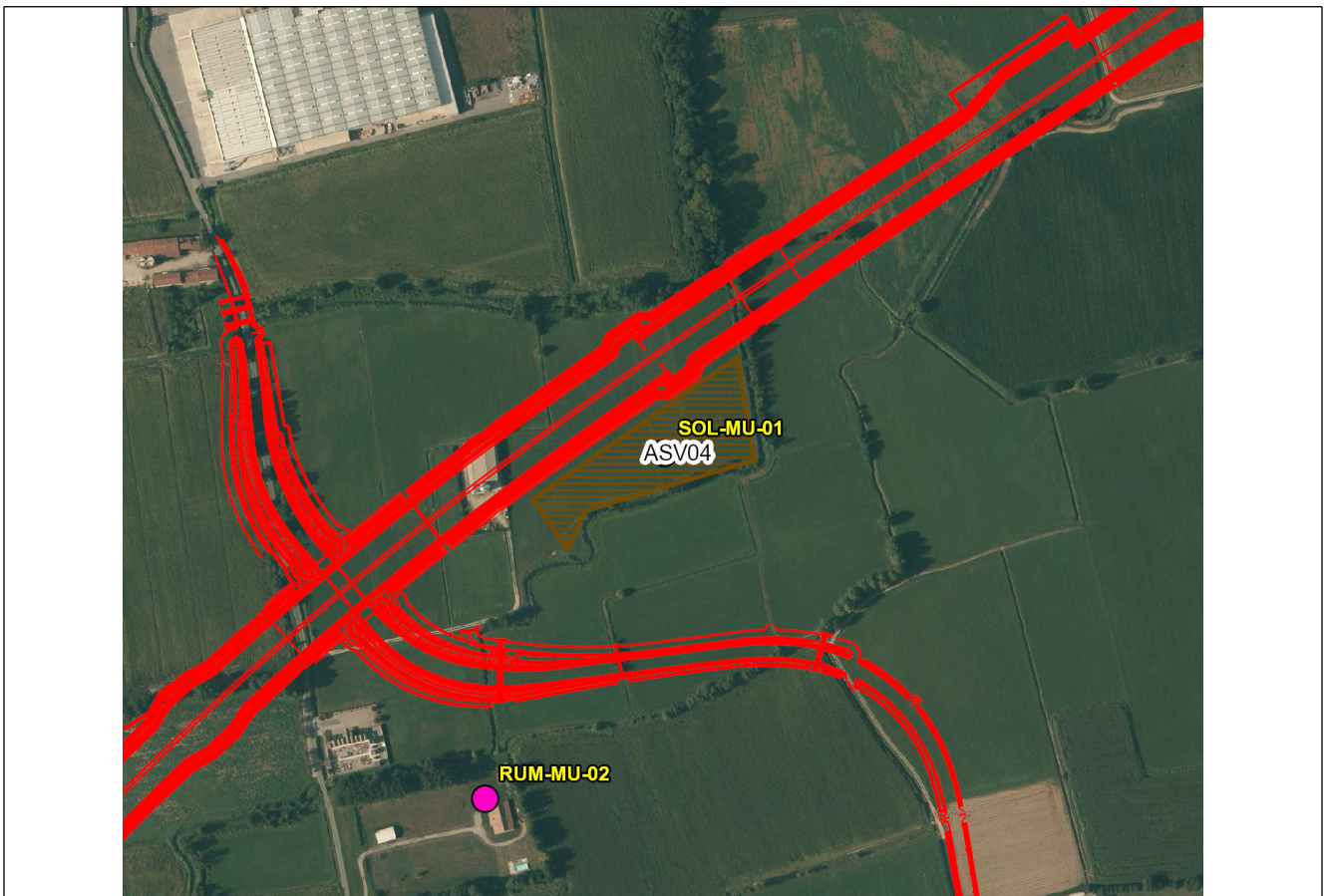
-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-MU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio cumuli di terreno vegetale - Lotto C

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Mulazzano	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Sud/est	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 23' 19,01"		Lat: 45° 23' 53,65"		X: 1530444 m	Y: 5027284 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>		km 23+000			
<b>Cantiere di riferimento</b>		ASV04			



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

LF HaplustalFs/M E s1-s2

Suoli da profondi a molto profondi, a tessitura moderatamente grossolana; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: media; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: elevata; adatti allo spandimento liquami o adatti con lievi limitazioni.

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Ovest, dalla strada di collegamento tra Mulazzano e Tribiano.  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M3	2014	Corso d'opera	25/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	25/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	15:10:00	15:38:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
-----------	-----------------	-----------------	--------



Azoto	g/Kg	Campione 1	=1,3
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 1	=136,6
C labile	g/Kg	Campione 1	=0,062
Carbonio	g/Kg	Campione 1	=10,4
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 1	=0,00045
Coefficiente microbico	%	Campione 1	=1,3
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione 1	=1,42
Quoziente metabolico	ug_C-CO <sub>2</sub> /mg carbonio biomassa/giorno	Campione 1	=136,1
Respirazione potenziale	ug_C-CO <sub>2</sub> /g suolo secco	Campione 1	=1
Azoto	g/Kg	Campione 2	=1,17
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 2	=399,1
C labile	g/Kg	Campione 2	=0,056
Carbonio	g/Kg	Campione 2	=9,7
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 2	=0,00014
Coefficiente microbico	%	Campione 2	=4,1
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione 2	=1,42
Quoziente metabolico	ug_C-CO <sub>2</sub> /mg carbonio biomassa/giorno	Campione 2	=50,5
Respirazione potenziale	ug_C-CO <sub>2</sub> /g suolo secco	Campione 2	=1
Azoto	g/Kg	Campione 3	=1,21
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 3	=203
C labile	g/Kg	Campione 3	=0,054
Carbonio	g/Kg	Campione 3	=12,2
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 3	=0,00026
Coefficiente microbico	%	Campione 3	=1,7
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione 3	=1,41
Quoziente metabolico	ug_C-CO <sub>2</sub> /mg carbonio biomassa/giorno	Campione 3	=99,4
Respirazione potenziale	ug_C-CO <sub>2</sub> /g suolo secco	Campione 3	=1
Azoto	g/Kg	Campione 4	=1,21
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 4	=381,1
C labile	g/Kg	Campione 4	=0,057
Carbonio	g/Kg	Campione 4	=11
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 4	=0,00015
Coefficiente microbico	%	Campione 4	=3,5
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	Campione 4	=1,42
Quoziente metabolico	ug_C-CO <sub>2</sub> /mg carbonio biomassa/giorno	Campione 4	=75,8
Respirazione potenziale	ug_C-CO <sub>2</sub> /g suolo secco	Campione 4	=1,4
Azoto	g/Kg	Campione 5	=1,33
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 5	=184,6
C labile	g/Kg	Campione 5	=0,052
Carbonio	g/Kg	Campione 5	=10

Clab/Cmicr	g/mg	Campione 5	=0,00028
Coefficiente microbico	%	Campione 5	=1,8
Densità apparente	g/cm3	Campione 5	=1,42
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 5	=56,8
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 5	=0,6
Azoto	g/Kg	Campione 6	=1,18
Biomassa microbica	ug_C/g	Campione 6	=204,6
C labile	g/Kg	Campione 6	=0,059
Carbonio	g/Kg	Campione 6	=8,52
Clab/Cmicr	g/mg	Campione 6	=0,00029
Coefficiente microbico	%	Campione 6	=2,4
Densità apparente	g/cm3	Campione 6	=1,41
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	Campione 6	=103,5
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	Campione 6	=1,1

**Note**

-

<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CM-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Verifica della qualità dell'epipedon - Lotto A

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cambiago	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 24' 51,37"		Lat: 45° 34' 7,70"		X: 1532354 m	Y: 5046244 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD02-Completamento variante S.P.176 a Cambiago					
<b>Progressiva</b>					
-					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
-					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

RI/E M s1

Suoli molto profondi, a tessitura media; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Est, dall'abitato di Cambiagio, attraverso via Mettotti  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M1	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	09:00:00	09:20:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Numero campione	Valore
Azoto	g/Kg	Campione A	=0,81
C/N	-	Campione A	=11,7

Carbonio	g/Kg	Campione A	=9,47
Densità apparente	g/cm3	Campione A	=1,22
pHkci	-	Campione A	=4,05
pHw	-	Campione A	=4,52
Scheletro	%	Campione A	=3,03
Azoto	g/Kg	Campione B	=0,717
C/N	-	Campione B	=13,4
Carbonio	g/Kg	Campione B	=9,59
Densità apparente	g/cm3	Campione B	=1,19
pHkci	-	Campione B	=4,14
pHw	-	Campione B	=4,64
Scheletro	%	Campione B	=4,93
Tessitura	-	Campione A	Franco sabbioso (FS)
Tessitura	-	Campione B	Franco sabbioso (FS)

**Note**

-



<b>Componente</b>	Suolo
<b>Codice</b>	SOL-CM-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Suolo (CO) - Monitoraggio microbiologico - Lotto A

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cambiago	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				-	
<b>Zona di Appartenenza</b>				Tratta unica	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 24' 51,37"		Lat: 45° 34' 7,70"		X: 1532354 m	Y: 5046244 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD02-Completamento variante S.P.176 a Cambiago					
<b>Progressiva</b>					
-					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
-					



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

RI/E M s1

Suoli molto profondi, a tessitura media; capacità protettiva nei confronti acque sotterranee: elevata; capacità protettiva nei confronti acque superficiali: media; adatti allo spandimento liquami

## Accessibilità al punto di misura

In Fase di Ante e Post operam: da Est, dall'abitato di Cambiagio, attraverso via Mettotti  
In Fase di Corso d'opera: attraverso la viabilità di servizio al cantiere.

## Uso attuale del suolo

Agricolo

## Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Suolo OC-M2	2014	Corso d'opera	24/11/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

## Attività di misura

Data	24/11/2014	
Ora di inizio / ora di fine attività	09:00:00	09:20:00

## Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro)

## Scheda risultati

### Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Valore
Biomassa microbica	ug_C/g	=806,7

C labile	g/Kg	=0,074
Clab/Cmicr	g/mg	=9E-05
Coefficiente microbico	%	=7,3
Quoziente metabolico	ug_C-CO2/mg carbonio biomassa/giorno	=81,4
Respirazione potenziale	ug_C-CO2/g suolo secco	=2,9

**Note**

-

**CTE**

CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEMOCOSU304

REV.  
B

## 5.2 CERTIFICATI DI LABORATORIO



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-86A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CP-02-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-86**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	9,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,95	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,037	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	605,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00006	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	6,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO2/g s.s/h	2,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO2/mg C bio/d	88,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio

(Mattia Biasioli)






## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-87A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PB-02-OCM3-A**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-87**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	1,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,44	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	5,69	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,77	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,034	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	181,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00019	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	3,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	52,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-88A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PB-02-OCM3-B**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-88**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,50	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,43	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	6,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,76	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,036	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	173,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00021	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	114,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-89A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PB-02-OCM3-C**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-89**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,41	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	4,77	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,69	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,037	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	140,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00026	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	43,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-90A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data ricevimento: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PB-02-OCM3-D**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-90**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,80	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,44	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	6,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,81	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,037	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	121,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00030	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	64,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-91A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PB-02-OCM3-E**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-91**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,50	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,43	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	6,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,73	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,039	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	116,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00034	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	67,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)






## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-92A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Datae prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PB-02-OCM3-F**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-92**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,60	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,43	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	5,65	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,78	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,041	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	128,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00032	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	33,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-93A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-GE-01-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-93**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	15,05	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,60	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,058	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	515,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00011	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	3,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	2,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	96,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio

(Mattia Biasioli)





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-94A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PM-03-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-94**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: **SeaCoop**  
**Corso Palestro 9, Torino**  
**Tel 011/3290001**

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	7,75	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,033	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	229,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00014	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	3,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	98,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-95A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-ML-01-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-95**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	18,95	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,95	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,058	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	562,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00010	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	3,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	2,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	95,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)






## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-96A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-TR-02-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-96**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: **SeaCoop**  
**Corso Palestro 9, Torino**  
**Tel 011/3290001**

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	12,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,049	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	556,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00009	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	4,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	3,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	135,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio

(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-97A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-02-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-97**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: **SeaCoop**  
**Corso Palestro 9, Torino**  
**Tel 011/3290001**

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	30,05	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,50	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,041	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	152	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00027	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	0,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO2/g s.s/h	2,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO2/mg C bio/d	292,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-98A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-03-OCM3-A**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-98**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	8,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,44	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	28,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	3,04	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,103	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	598,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00017	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	3,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	133,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-99A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-03-OCM3-B**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-99**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	6,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,45	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	34,90	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	3,63	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,094	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	657,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00014	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	3,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	109,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-100A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-03-OCM3-C**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-100**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	9,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,41	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	30,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	3,05	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,088	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	768,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00011	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	4,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	117,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-101A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-03-OCM3-D**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-101**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	9,10	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,44	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	39,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	4,11	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,095	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	606,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00016	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	4,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	168,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)






## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-102A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-03-OCM3-E**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-102**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	13,10	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,45	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	28,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	3,13	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,087	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	584,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00015	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	3,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	123,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-103A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CZ-03-OCM3-F**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-103**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	7,50	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,43	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	34,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	3,65	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,096	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	604,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00016	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	3,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	129,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)


**RAPPORTO DI PROVA n° 605298/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	SOL-PA-01 PAULLO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-PA-01-OCM1-A
Identificazione interna	01 / 118506 RS: VO14SR0011269 INT: VO14IN0016496
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	11,8 ± 1,2	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	23,3 ± 2,3	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	3,45 ± 0,35	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e molto fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	45,0 ± 4,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,5 ± 1,6	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,3	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	8,11	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	91,9	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	6,88 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	6,72 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	1,22 ± 0,24	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	12,2			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	14,9 ± 2,2	g/Kg	0,174	01/12/14 - 01/12/14	
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,01	g/cc		27/11/14 - 28/11/14	
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	2,00	g/Kg	0,3	01/12/14 - 01/12/14	

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA, 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Maltei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

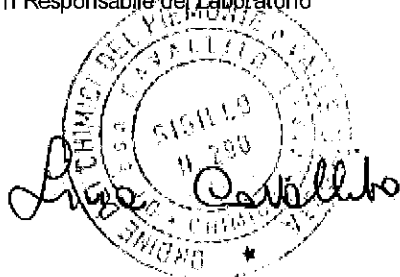
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provali, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 605299/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACCOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACCOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	SOL-PA-01 PAULLO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-PA-01-OCM1-B
Identificazione interna	02 / 118506 RS: VO14SR0011269 INT: VO14IN0016496
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (< 0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	14,0 ± 1,4	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	21,8 ± 2,2	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	3,60 ± 0,36	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e molto fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	50,5 ± 5,1	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	10,0 ± 1,0	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,9	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n° 248 del 21/10/99				
0 A scheletro sul secco a 105°C	6,76	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n° 248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	93,2	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	6,81 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	6,68 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	0,531 ± 0,100	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	22,4			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	11,9 ± 1,8	g/Kg	0,149	01/12/14	01/12/14
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,04	g/cc		27/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	19,0	g/Kg	0,3	01/12/14	01/12/14

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Fisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normali i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 605300/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACCOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACCOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	SOL-PA-01 PAULLO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-PA-01-OCM1-C
Identificazione interna	03 / 118506 RS: VO14SR0011269 INT: VO14IN0016496
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,7 ± 1,7	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	15,4 ± 1,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	7,87 ± 0,79	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e molto fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	47,9 ± 4,8	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	12,2 ± 1,2	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,7	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagllature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	7,29	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	92,7	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	5,94 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	5,12 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	<0,5	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	22,6			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	11,3 ± 1,7	g/Kg	0,166	01/12/14	01/12/14
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,07	g/cc		27/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonali totali	<0,3	g/Kg	0,3	01/12/14	01/12/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Tezo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori "MDL" ed "LoQ" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





**RAPPORTO DI PROVA n° 605301/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	SOL-PA-01 PAULLO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-PA-01-OCM1-D
Identificazione interna	04 / 118506 RS: VO14SR0011269 INT: VO14IN0016496
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analsi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,6 ± 1,7	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	6,17 ± 0,62	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	11,1 ± 1,1	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e mollo fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	54,7 ± 5,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	11,5 ± 1,2	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,6	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagllature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	5,00	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95,0	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	5,97 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	5,17 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	0,653 ± 0,100	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	16,1			-----	02/02/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	10,5 ± 1,6	g/Kg	0,156	01/12/14 - 01/12/14	
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,05	g/cc		27/11/14 - 28/11/14	
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	<0,3	g/Kg	0,3	01/12/14 - 01/12/14	

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA, 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pistio (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

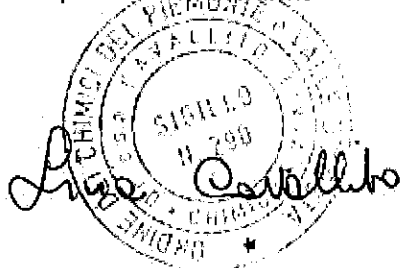
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normali i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements, Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 605294/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACCOOP S.c. a r.l.	
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)	
Prime Contractor	SEACCOOP S.c. a r.l.	
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEAM SPEA	
Base/Sito	PAULLO	
Matrice	Terreno	
Data ricevimento	26-nov-14	
Identificazione del Cliente	SOL-PA-02-OCM1-A	
Identificazione interna	01 / 118504 RS: VO14SR0011267 INT: VO14IN0016494	QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14	
Data Prelievo	25-nov-14	
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente	
Note		

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	14,8 ± 1,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	19,0 ± 1,9	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	6,26 ± 0,63	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e mollo fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	45,3 ± 4,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	14,6 ± 1,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,7	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	3,36	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96,6	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	4,94 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	4,30 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	0,891 ± 0,200	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	11,2			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	10,0 ± 1,5	g/Kg	0,184	01/12/14	01/12/14
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,12	g/cc		27/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	6,00	g/Kg	0,3	01/12/14	01/12/14

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA, 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Fisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 605295/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACCOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACCOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEAM SPEA
Base/Sito	PAULLO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-PA-02-OCM1-B
Identificazione interna	02 / 118504 RS: VO14SR0011267 INT: VO14IN0016494
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	14,8 ± 1,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	24,7 ± 2,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	22,9 ± 2,3	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e molto fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	23,7 ± 2,4	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	13,9 ± 1,4	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	83,3	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A scheletro sul secco a 105°C	4,23	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95,8	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	4,99 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	4,48 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	0,729 ± 0,100	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	15,2			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	11,1 ± 1,7	g/Kg	0,206	01/12/14	01/12/14
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,09	g/cc		27/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	5,00	g/Kg	0,3	01/12/14	01/12/14

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Fisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesale, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-104A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-PA-02-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-104**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: **SeaCoop**  
**Corso Palestro 9, Torino**  
**Tel 011/3290001**

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	10,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,10	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,057	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	152,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00037	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	1,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	154,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-105A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-VP-01-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-105**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	6,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	0,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,062	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	107,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00057	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	1,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	72,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-106A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-VP-03-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-106**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	9,95	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,05	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,054	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	413,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00013	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	4,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	87,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio

(Mattia Biasioli)


**RAPPORTO DI PROVA n° 605302/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	SOL-CL-03 CERRO AL LAMBRO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-CL-03-OCM1-A
Identificazione interna	01 / 118507 RS: VO14SR0011270 INT: VO14IN0016497
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (< 0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	14,7 ± 1,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	23,1 ± 2,3	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	34,1 ± 3,4	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e molto fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	15,0 ± 1,5	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	13,1 ± 1,3	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,5	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	9,18	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	90,8	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	4,87 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	4,70 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	<0,5	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

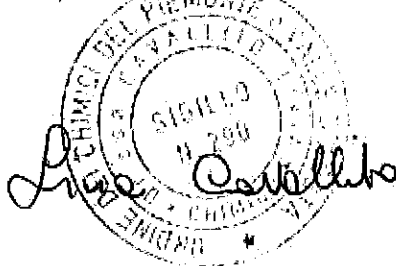


Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	18,8			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VI.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	9,38 ± 1,00	g/Kg	0,158	01/12/14 - 01/12/14	
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,09	g/cc		27/11/14 - 28/11/14	
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonali totali	<0,3	g/Kg	0,3	01/12/14 - 01/12/14	

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione  
 A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.  
 B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.  
 C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.  
 D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Fisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.  
 S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.  
 Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.  
 I valori "MDL" ed "LoQ" indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.  
 Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 605303/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACCOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACCOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	SOL-CL-03 CERRO AL LAMBRO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-CL-03-OCM1-B
Identificazione interna	02 / 118507 RS: VO14SR0011270 INT: VO14IN0016497
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	25-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Anallizzato	Valore e l M	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II,5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	13,3 ± 1,3	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	24,2 ± 2,4	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	2,20 ± 0,22	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e mollo fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	49,2 ± 4,9	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	11,1 ± 1,1	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,0	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II,1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	3,73	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II,1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	96,3	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	5,18 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	4,92 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	<0,5	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	19,5			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	9,73 ± 1,00	g/Kg	0,154	01/12/14	01/12/14
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,12	g/cc		27/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	<0,3	g/Kg	0,3	01/12/14	01/12/14

**Fine del Rapporto di Prova**

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza eslesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-107A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CL-02-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-107**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	13,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,064	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	201,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00032	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	1,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	118,2	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-108A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-MU-01-OCM3-A**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-108**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,80	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,42	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	10,40	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,30	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,062	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	136,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00045	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	136,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-109A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-MU-01-OCM3-B**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-109**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,90	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,42	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	9,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,17	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,056	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	399,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00014	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	4,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	50,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-110A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-MU-01-OCM3-C**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-110**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	1,60	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,41	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	12,20	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,21	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,054	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	203,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00026	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,0	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	99,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-111A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-MU-01-OCM3-D**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-111**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,70	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,42	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	11,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,21	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,057	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	381,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00015	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	3,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	75,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-112A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-MU-01-OCM3-E**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-112**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	1,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,42	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	10,00	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,33	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,052	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	184,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00028	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	1,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	0,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	56,8	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)




## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-113A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **25/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-MU-01-OCM3-F**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-113**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: <b>SeaCoop</b> <b>Corso Palestro 9, Torino</b> <b>Tel 011/3290001</b>
--

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Scheletro	% s.s.	0,90	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	25/11/2014	18/12/2014
Densità apparente	g/cm <sup>3</sup>	1,41	**POM 006 Rev. 0 2010	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio organico	g/kg s.s	8,52	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	18/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,18	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	18/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,059	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	204,6	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00029	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

*Mattia Biasioli*



## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517

Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Coefficiente microbico	%	2,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	1,1	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	103,5	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio  
(Mattia Biasioli)


**RAPPORTO DI PROVA n° 605296/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	CAMBIAGO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-CM-01-OCM1-A
Identificazione Interna	01 / 118505 RS: VO14SR0011268 INT: VO14IN0016495
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	24-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	18,3 ± 1,8	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	10,3 ± 1,0	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	8,24 ± 0,82	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e molto fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	46,1 ± 4,6	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	17,1 ± 1,7	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,3	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	3,03	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	97,0	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	4,52 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	4,05 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	0,810 ± 0,200	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	11,7			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	9,47 ± 1,00	g/Kg	0,172	01/12/14 - 01/12/14	
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,22	g/cc		27/11/14 - 28/11/14	
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	<0,3	g/Kg	0,3	01/12/14 - 01/12/14	

## Fine del Rapporto di Prova

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesale, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normali i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

## Il Responsabile del Laboratorio



**RAPPORTO DI PROVA n° 605297/14**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SEACOOP S.c. a r.l.
Indirizzo	Corso Palestro 9 10122 TORINO (TO)
Prime Contractor	SEACOOP S.c. a r.l.
Progetto/Contratto	MONITORAGGIO TEEM SPEA
Base/Sito	CAMBIAGO
Matrice	Terreno
Data ricevimento	26-nov-14
Identificazione del Cliente	SOL-CM-01-OCM1-B
Identificazione interna	02 / 118505 RS: VO14SR0011268 INT: VO14IN0016495
Data emissione Rapporto di Prova	17-dic-14
Data Prelievo	24-nov-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analsi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.5				
* A argilla (<0,002 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	18,5 ± 1,8	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo fine (0,002 - 0,02 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	7,24 ± 0,72	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A limo grosso (0,02 - 0,06 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	5,92 ± 0,59	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia fine e mollo fine (0,06 - 0,2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	51,4 ± 5,1	%	0,2	02/12/14	02/12/14
* A sabbia grossa (0,2 - 2 mm) sul setacciato 2mm e sul secco a 105°C	16,9 ± 1,7	%	0,2	02/12/14	02/12/14
<b>Residui a diverse temperature</b>					
Metodo di Prova	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				
0 A residuo a 105°C sul totale	82,3	%		28/11/14	28/11/14
<b>Vagliature</b>					
Metodo di Prova	+ D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A - scheletro sul secco a 105°C	4,93	%	0	-----	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 II.1 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A frazione setacciata a 2 mm sul secco a 105°C	95,1	%		28/11/14	28/11/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 GU n° 248 21/10/99 Metodo III 1				
0 A pH	4,64 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
0 A pH in sospensione di KCl	4,14 ± 0,05	pH		28/11/14	28/11/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.1				
0 A azoto totale	0,717 ± 0,100	g/Kg	0,5	02/12/14	02/12/14
Metodo di Prova	+ Calcolo				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
* A - rapporto carbonio/azoto	13,4			-----	02/12/14
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 VII.3 SO GU n°248 del 21/10/99				
0 A carbonio organico totale	9,59 ± 1,00	g/Kg	0,161	01/12/14 - 01/12/14	
Metodo di Prova	T.A. SSGR 02/94 + T.A. SSGR 03/94				
* A densità apparente	1,19	g/cc		27/11/14 - 28/11/14	
Metodo di Prova	D.M. 13/09/99 V.1				
* A carbonati totali	<0,3	g/Kg	0,3	01/12/14 - 01/12/14	

**Fine del Rapporto di Prova**

\* = Prova non accreditata da ACCREDIA, 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Fisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

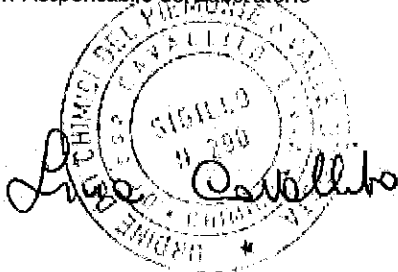
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesale, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## Horizon srl

Largo P. Braccini 2  
Grugliasco (TO) - 10095  
Tel. 0116708517  
Email. [mattia.biasioli@horizon.to.it](mailto:mattia.biasioli@horizon.to.it)  
PEC.HORIZON@PECIMPRESE.IT

Grugliasco, li 09/01/2015

### RAPPORTO DI PROVA N°13001-85A DEL 09/01/2015

Studio: **13001**

Data di ricevimento: **25/11/2014**

Data prelievo: **24/11/2014**

Denominazione campione: **SOL-CM-01-OCM2**

Campionamento effettuato da **Committente**

Codice campione: **13001-85**

Descrizione campione: **suolo**

Committente: **SeaCoop**  
**Corso Palestro 9, Torino**  
**Tel 011/3290001**

Parametri	U.M	Risultati	Metodo	Inizio prova	Fine prova
Carbonio organico	g/kg s.s	11,10	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	12/12/2014
Azoto totale	g/kg s.s	1,10	**DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.1	25/11/2014	12/12/2014
Carbonio labile	g/kg s.s	0,074	* MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Biomassa microbica	µg C/g	806,7	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1+ MP/C/892	25/11/2014	06/01/2015
Rapporto Carbonio labile/ Carbonio microbico	g/mg	0,00009	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Coefficiente microbico	%	7,3	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015
Respirazione potenziale	µg C-CO <sub>2</sub> /g s.s/h	2,9	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met II.1	25/11/2014	27/11/2014
Quoziente metabolico	µg CO <sub>2</sub> /mg C bio/d	81,4	* DM 23/02/2004 SO GU n°61 13/03/2004 Met I.1 + SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	25/11/2014	06/01/2015

U.M. = Unità di misura

s.s. = sul secco

\* = analisi svolte presso laboratorio partner CSA accreditato ACCREDIA num. 0181

I risultati riportati si riferiscono al solo campione sottoposto a prova

Il responsabile del Laboratorio

(Mattia Biasioli)