



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA TA

PARTE GENERALE

MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE ANTE OPERAM

RELAZIONE SPECIALISTICA - COMPONENTE SUOLO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
D	MA	TA	A00	GE00	000	RS	004	A	

SCALA -

CONCEDENTE



CONTRAENTE GENERALE



Pedelombarda S.C.p.A. [IMPREGILO S.p.A., ASTALDI S.p.A., IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.p.A., A.C.I. S.c.p.A.]

Responsabile del Monitoraggio Ambientale:
Dott. Ing. Lara Capini

DATA	DESCRIZIONE	REV
Luglio 2010	EMISSIONE	A
.....
.....
.....

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



REDATTO: Dott. Ing. Silvia Arata
CONTROLLATO: Dott. Geol. Ernesto Rubert
APPROVATO: Dott. Ing. Michele Mori

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Giuliano Lorenzi
Alta Sorveglianza: Dott. Ing. Francesco Domenico
Referente Tecnico: Arch. Barbara Vitzi

VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE
ARPA LOMBARDIA

INDICE

1	PREMESSA	2
2	OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE	3
3	OBIETTIVI SPECIFICI	5
4	CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	6
4.1	PUNTI DI MONITORAGGIO	6
4.2	USO DEL SUOLO E DESTINAZIONE URBANISTICA	7
4.3	ATTIVITÀ DI CANTIERE PREVISTA	8
4.4	DESTINAZIONE POST OPERAM PREVISTA PER LE AREE DI CANTIERE	10
5	INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE	11
6	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM	12
6.1	ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE	12
6.2	ATTIVITÀ DI MISURA	12
6.3	ATTIVITÀ DI AUDIT	13
7	ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI	14
8	CONCLUSIONI	18
	ALLEGATI	19
	ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI	19
	ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO	20

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della **componente ambientale “Suolo”** svolte in fase Ante Operam nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (MA) predisposto in sede di Progetto Definitivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

In particolare il presente documento illustra **i dati relativi alla tratta A** che si sviluppa dallo svincolo di Cassano Magnago (interconnessione con l’autostrada A8) e lo svincolo di Lomazzo escluso (interconnessione con l’autostrada A9).

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di analisi e preparazione di campioni in laboratorio, di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - componente Suolo* del MA (Codice Documento DMAGRA00GE00000RS004A – febbraio 2009) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali.

Le attività di monitoraggio, comprensive di sopralluogo, raccolta dati in campo e prelievo campioni, restituzione dati in laboratorio hanno interessato un arco temporale compreso tra giugno e ottobre 2009 (in particolare l’attività di campionamento si è svolta nel mese di luglio 2009).

Il presente documento riporta le attività del Monitoraggio Ambientale Ante Operam della componente Suolo, così come eseguito prendendo a riferimento la documentazione del Progetto Definitivo, in particolare per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato etc.) – schede restituzione (Allegato 1).

Per gli aspetti che seguono si rimanda alla Relazione Generale Ante Operam (Documento DMAGRA00GE00000RG002A – luglio 2010):

- Riferimenti normativi (internazionali, nazionali e regionali)
- Documenti di riferimento del MA
- Descrizione delle aree oggetto di monitoraggio
- inquadramento metodologico
- Articolazione temporale del monitoraggio nelle tre fasi.

Si riportano in allegato le schede di restituzione dati (**Allegato 1**) e i certificati di laboratorio (**Allegato 2**).

2 OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE

Il presente paragrafo riporta le prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n°97 del 6 novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. del 18 febbraio 2010, di approvazione del progetto definitivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo e opere connesse”, classificate dalla Regione Lombardia con il tema: “Monitoraggio” e con il sottotema “Cantierizzazione” e pertinenti alla tratta A.

Per garantire lo svolgimento delle attività previste per la fase AO (della durata di un anno) prima dell’inizio dei cantieri e dei lavori è stato necessario dare avvio alle attività di monitoraggio contestualmente all’approvazione del progetto definitivo e del MA da parte di CAL, avvenuta il 17/04/2009.

Ad inizio attività sono quindi state recepite tutte le prescrizioni emerse in sede di Conferenza dei Servizi e contenute nella Delibera di Giunta Regionale di approvazione del progetto definitivo (D.G.R. 9542 del 27 maggio 2009) riguardanti il monitoraggio ambientale, nonché le prescrizioni pervenute dagli altri Enti in sede di Conferenza dei Servizi (29 maggio 2009).

Tali prescrizioni sono successivamente confluite sopraccitata nella Delibera CIPE n°97 del 6 novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. il 18 febbraio 2010.

Le modalità di ottemperanza alle suddette prescrizioni - relativamente al monitoraggio ambientale - sono state discusse e concordate con ARPA durante l’avvio delle attività di Ante Operam.

Relativamente alla componente Suolo di seguito si riporta la prescrizione con riferimento alla numerazione e al testo contenuti nella Delibera CIPE e la modalità di recepimento.

P/R	n°	TESTO	RECEPIMENTO PRESCRIZIONE
P	188	Qualora le caratteristiche dei suoli presso le aree di cantiere più estese lo richiedessero, si dovrà prevedere più di un punto di monitoraggio presso queste ultime, in base alle diverse ‘aree omogenee’ presenti.	Nelle aree di cantiere caratterizzate non omogenee si prevede di realizzazione un punto di monitoraggio per ogni area omogenea.

Tab. 2/A – Tabella prescrizioni CIPE componente Suolo

Nelle zone che sono risultate non accessibili, dove si è riscontrata la presenza di bosco, si ottempererà alla prescrizione non appena tali aree saranno accessibili ai mezzi necessari per eseguire i campionamenti e comunque prima dell’apertura dei cantieri.

Il Progetto Esecutivo dell’Opera sarà redatto ottemperando a tutte le prescrizioni del CIPE.

Costituirà parte integrante del Progetto Esecutivo l'aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale per le fasi di Corso d'Opera e Post Operam, che terrà conto:

- delle prescrizioni CIPE al MA di Progetto Definitivo;
- dei risultati di monitoraggio emersi in fase di ante operam;
- delle eventuali modifiche ed integrazioni che si rendessero necessarie a seguito dello sviluppo del Progetto Esecutivo dell'Opera.

Le successive fasi di monitoraggio (corso d'opera e post operam) prenderanno quindi a riferimento il Progetto Esecutivo.

3 OBIETTIVI SPECIFICI

Scopo del monitoraggio della componente suolo in fase ante operam è quello di fornire una caratterizzazione del suolo prima dell'inizio dei lavori finalizzata al corretto ripristino delle aree di cantiere.

A questo proposito le attività di monitoraggio ante operam si assumono come riferimento (o "stato zero") per lo stato di post operam al fine di valutare la situazione ambientale della componente a lavori conclusi e con l'opera in esercizio. L'obiettivo è infatti quello di valutare il corretto ripristino delle aree di cantiere (soggette ad occupazione temporanea durante i lavori) o la corretta esecuzione delle opere di mitigazione laddove previste.

4 CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

4.1 Punti di monitoraggio

I punti oggetto di monitoraggio per la tratta A sono stati individuati al par 6.3 della (*Relazione Specialistica - componente Suolo* del MA (Documento DMAGRA00GE00000RS004A – anno 2009) e sono riportati nella tabella sottostante.

Essi sono stati definiti sulla base del riconoscimento delle potenziali interferenze connesse alle attività di costruzione dell'opera lungo tutto il tracciato con particolare attenzione ai cantieri, ovvero a quelle aree che, una volta conclusi i lavori, vengono restituite alla loro funzione originale.

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio ante operam è stato necessario verificare la validità di quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto al piano per problemi di accessibilità al punto e per interferire il meno possibile con le attività ancora presenti sul territorio, che per questa tratta sono prevalentemente agricole.

Punti di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice cantiere di riferimento
SUO-CA-01	Cassano Magnago	Varese	C.O.A1
SUO-SO-01	Solbiate Olona	Varese	C.O.A2
SUO-Gm-01	Gorla Minore	Varese	C.O.A4
SUO-MO-01	Mozzate	Como	C.O.A5
SUO-CI-01	Cislago	Varese	C.O.A6
SUO-CI-02	Cislago	Varese	C.O.A7
SUO-TU-01	Turate	Como	C.O.A8

Tab. 5.1/A – Elenco dei punti di monitoraggio – Tratta A

Nel dettaglio è previsto un campionamento per ogni area di cantiere, ad esclusione dell' area di cantiere C.O.A4 ove è già stato localizzato il punto SUO-Gm-01 sulla porzione di terreno agricolo mentre sulla restante parte allo stato attuale è presente un area boschiva.

Per ottemperare alla prescrizione n°188 si prevede di aggiungere un ulteriore punto di monitoraggio nell'area attualmente a bosco.

In generale nelle zone che sono risultate non accessibili, dove si è riscontrata la presenza di bosco, si ottempererà alla prescrizione non appena tali aree saranno accessibili ai mezzi necessari per eseguire i campionamenti e comunque prima dell'apertura dei cantieri.

4.2 Uso del suolo e destinazione urbanistica

Per ciascuna area di monitoraggio viene riportato l'uso del suolo attuale corrispondente allo stato di Ante Operam. Esso è stato dedotto dalla carta "Uso del suolo" redatta in fase di Progetto Definitivo anche sulla base del DUSAF2 – 2007 della regione Lombardia. Per l'aggiornamento allo stato attuale delle informazioni fornite dal materiale cartografico si è verificata l'attendibilità del dato tramite riscontro in campo. Nella tratta in esame, il suolo è prevalentemente a carattere agricolo e boschivo. Nelle vicinanze di alcune aree di cantiere, sono presenti anche alcune aree residenziali e industriali.

Oltre all'uso del suolo, per ciascuna area di monitoraggio viene riportata anche la destinazione urbanistica dell'area, così come riportata nei PRG/PGT comunali.

Nella tabella sottostante viene illustrato nel dettaglio per ciascuna area di cantiere oggetto di monitoraggio, l'uso prevalente del suolo al momento delle indagini di Ante Operam, la destinazione d'uso urbanistica ed una breve descrizione del territorio circostante.

Codice cantiere	Punti di monitoraggio	Uso del suolo prevalente	Destinazione urbanistica	Descrizione del territorio circostante
C.O.A1	SUO-CA-01	Seminativi semplici	agricola	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Nell'area circostante i pochi edifici presenti sono quasi tutti di estrazione industriale, si nota la presenza sporadica di qualche edificio abitativo.
C.O.A2	SUO-SO-01	Seminativi semplici/prati stabili	area per attrezzature collettive	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Il cantiere ha innumerevoli edifici abitativi nel territorio circostante.
C.O.A4	SUO-Gm-01	Seminativi semplici/ Boschi di latifoglie	agricola di tutela ambientale/agricola boschiva	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Il cantiere si trova in una zona altamente antropizzata, sono quindi presenti innumerevoli edifici abitativi nel territorio circostante. L'area ricade all'interno del PLIS Parco del Bosco del Rugareto.
C.O.A5	SUO-MO-01	Seminativi semplici	agricola	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Il territorio circostante è caratterizzato dalla quasi totale assenza di edifici abitativi. A sud dell'area su cui sorgerà il cantiere è ubicata la ex discarica RSU "Vigna Nuova" (Mozzate), a est, in corrispondenza dello svincolo di Mozzate si estende una vasta area boschiva nella quale scorre il corso d'acqua a carattere torrentizio Grandaluso. Tale area appartiene ai PLIS Parco Medio dell'Olona e Parco del Bosco del Rugareto.

Codice cantiere	Punti di monitoraggio	Uso del suolo prevalente	Destinazione urbanistica	Descrizione del territorio circostante
				Nelle vicinanze del cantiere, l'area boschiva è frammentata dalla presenza di due aree di discarica RSU, la discarica "Boschi Ramascione" (Mozzate) in fase di post gestione e la tuttora attiva discarica di Gorla Maggiore.
C.O.A6	SUO-CI-01	Boschi di latifoglie/seminativi semplici	agricola boschiva	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Il territorio circostante è caratterizzato dalla totale assenza di edifici abitativi. L'area ricade all'interno del PLIS Parco del Bosco del Rugareto.
C.O.A7	SUO-CI-02	Seminativi semplici	agricola	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Il cantiere si trova in una zona altamente antropizzata, sono quindi presenti innumerevoli edifici abitativi nel territorio circostante. L'area ricade parzialmente nel PLIS Parco del Bosco del Rugareto.
C.O.A8	SUO-TU-01	Seminativi semplici	agricola specialistica	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. Nell'area circostante i pochi edifici presenti sono quasi tutti di estrazione industriale. Il territorio circostante risulta prevalentemente agricolo con la presenza di zone di bosco molto frammentate, una delle quali si sviluppa sul lato nord dell'area monitorata.

Tab 4.2/A: Uso del suolo attuale delle aree oggetto di monitoraggio

4.3 Attività di cantiere prevista

Come precedentemente affermato le aree oggetto di monitoraggio nella fase di ante operam sono quelle relative ai cantieri oggetto di occupazione temporanea previsti in sede di Progetto Definitivo. Nella tabella sottostante vengono illustrate per ogni cantiere le attività previste.

Codice cantiere	Tipologia	Attività previste
C.O.A1	Cantiere operativo	<p>L'area di cantiere sarà suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici e servizi

Codice cantiere	Tipologia	Attività previste
C.O.A2	Cantiere operativo	<p>L'area di cantiere sarà suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici, magazzini e servizi <p>Sono inoltre previsti i seguenti impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impianti di ventilazione delle gallerie agli imbocchi ▪ Impianto di betonaggio ▪ Impianto di lavaggio betoniera ▪ Pesa a ponte
C.O.A4	Cantiere operativo	<p>L'area di cantiere sarà suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti, ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici e servizi
C.O.A5	Cantiere operativo	<p>L'area di cantiere sarà suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti, ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici, magazzini e servizi <p>Saranno inoltre presenti i seguenti impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impianto di betonaggio ▪ Impianto di lavaggio betoniera ▪ Impianto di frantumazione ▪ Pesa a ponte
C.O.A6	Cantiere operativo	<p>L'area di cantiere sarà suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti, ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici e servizi
C.O.A7	Cantiere operativo	<p>L'area di cantiere sarà suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti, ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici e servizi

Codice cantiere	Tipologia	Attività previste
C.O.A8	Cantiere operativo	L'area di cantiere sarà suddivisa in: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree deposito temporaneo per caratterizzazione materiali da scavo, materiale per inerti, ▪ Aree per lavorazioni, prefabbricazioni, stoccaggio materiali ▪ Area di parcheggio mezzi ▪ Prefabbricati ad uso uffici e servizi

Tab 4.3/A: Attività di cantiere delle aree oggetto di monitoraggio

4.4 Destinazione post operam prevista per le aree di cantiere

Si seguito si riportano le destinazioni previste per la fase di ripristino delle aree adibite a cantiere temporaneo, come indicato in sede di Progetto Definitivo.

Codice cantiere	Tipologia	Destinazione d'uso previsto in fase di post operam
C.O.A1	Cantiere operativo	Ripristino Ante Operam
C.O.A2	Cantiere operativo	Ripristino Ante Operam
C.O.A4	Cantiere operativo	Ripristino Ante Operam
C.O.A5	Cantiere operativo	Ripristino Ante Operam
C.O.A6	Cantiere operativo	Area di mitigazione interclusa nello svincolo di Cislago
C.O.A7	Cantiere operativo	Area di Compensazione Ambientale / greenway
C.O.A8	Cantiere operativo	A sud del tracciato l'area di cantiere sarà in parte adibita a mitigazione dell'Opera e in parte sarà ripristina allo stato ante operam; A nord del tracciato l'area di cantiere sarà in parte adibita a mitigazione dell'Opera e in parte sarà oggetto di un intervento di compensazione ambientale.

Tab 4.4/A: Destinazione d'uso previsto in fase di post operam delle aree oggetto di monitoraggio

5 INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE

Come previsto dal MA, per quanto concerne l'analisi chimico-fisica dei campioni prelevati nella fase di Ante Operam, viene definita "condizione anomala" il superamento dei limiti di legge. I limiti di legge a cui si fa riferimento sono quelli relativi al D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – Colonna A e Colonna B (Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare).

Nella tabella sottostante vengono riportati i limiti di legge per i parametri rilevati.

Il Limite A si riferisce a siti con destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale (D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – Colonna A); il Limite B si riferisce a siti la cui destinazione d'uso del suolo è commerciale e industriale (D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – Colonna B).

A livello nazionale non sono definiti limiti di riferimento per la destinazione d'uso del suolo diversi da quelli sopra indicati, in particolare non sono definiti limiti per aree agricole e boschi. La Regione Lombardia non ha dettato limiti di riferimento specifici per tali aree.

Parametro	Unità di Misura	legge D.Lgs. 152/2006 - Limite A	legge D.Lgs. 152/2006 - Limite B
Arsenico	mg/Kg SS	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	2	15
Rame	mg/Kg SS	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	1	5
Nichel	mg/Kg SS	120	500
Piombo	mg/Kg SS	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	150	1500
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	50	750

Tab. 5/A: Limiti di legge dei parametri monitorati

6 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM

6.1 Attività propedeutiche

All'inizio del mese di luglio 2009, prima dell'inizio delle attività di monitoraggio, è stato eseguito un sopralluogo mirato alla puntuale individuazione dei punti di monitoraggio e alla verifica delle seguenti condizioni:

- L'assenza di situazioni locali che possano disturbare le misure (presenza di una viabilità locale, poderale, cave, discariche, siti contaminati...);
- L'assenza di interventi connessi alla realizzazione dell'opera non previsti in fase di progettazione e che possono non consentire la ripetizione della misura in altre fasi di monitoraggio;
- L'assenza di aree dove sono stati accumulati e/o bruciati residui di precedenti tagli;
- L'accessibilità al punto di indagine anche con i mezzi necessari per eseguire i campionamenti;
- Il consenso della proprietà ad accedere al punto di prelievo;
- La disponibilità e la facilità d'accesso agli spazi esterni delle proprietà private da parte dei tecnici incaricati delle misure.

A seguito di tali verifiche, si è resa necessaria una modesta rilocalizzazione dei punti di monitoraggio rispetto a quanto previsto dal MA; essa si è resa necessaria principalmente per favorire l'accessibilità ai punti con i mezzi necessari per eseguire i campionamenti (es. spostamento vicino alla viabilità di accesso all'area) e per interferire il meno possibile con le attività presenti sul territorio (es. spostamento a bordo campo).

Tali spostamenti sono stati condivisi con l'ente di controllo prima di procedere al monitoraggio.

In un caso la rilocalizzazione ha portato allo spostamento del punto in un Comune diverso da quello previsto da MA. Poiché la codifica dei punti di monitoraggio si basa sul comune di appartenenza, è stato necessario modificare il nome del punto di monitoraggio indicato in MA come SUO-GM-01 (codifica relativa al Comune di Gorla Maggiore) con il nome SUO-Gm-01 (codifica relativa al Comune di Gorla Minore).

Per il dettaglio della nuova ubicazione dei punti di monitoraggio, si rimanda alle planimetrie di dettaglio contenute nell'allegato del presente documento denominato "Schede di restituzione dati" e alle schede sopralluogo redatte a valle del sopralluogo in campo.

6.2 Attività di misura

Per ogni punto di monitoraggio è stata eseguita una campagna nella fase di ante operam con il prelievo e l'analisi dei parametri su 2 campioni: 1 campione a 0,5 m di profondità e 1 campione a 1 m di profondità. Per ciascun campione è stato prelevato uno spessore di terreno di circa 20 cm.

L'attività in campo è stata realizzata da tecnici specializzati, che hanno provveduto a quanto necessario per la compilazione delle schede di misura e per un corretto campionamento.

Le attività di rilievo sono state svolte secondo quanto previsto nel piano di monitoraggio e riportato nella relazione generale di fase.

Nella tabella successiva viene illustrato il programma delle attività di rilievo che sono state effettuate per la campagna di Ante Operam, corredata dell'eventuale rilocalizzazione del punto rispetto a quanto previsto dal MA.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Data effettiva del prelievo	Cantiere di riferimento	Rilocalizzazione rispetto al MA
SUO-CA-01	Cassano Magnago	Varese	22/07/2009	C.O.A1	rilocallizzato a bordo campo
SUO-SO-01	Solbiate Olona	Varese	22/07/2009	C.O.A2	rilocallizzato a bordo campo
SUO-Gm-01	Gorla Minore	Varese	22/07/2009	C.O.A4	rilocallizzato a bordo campo
SUO-MO-01	Mozzate	Como	23/07/2009	C.O.A5	rilocallizzato a bordo campo
SUO-CI-01	Cislago	Varese	22/07/2009	C.O.A6	rilocallizzato a bordo campo
SUO-CI-02	Cislago	Varese	22/07/2009	C.O.A7	rilocallizzato a bordo campo
SUO-TU-01	Turate	Como	23/07/2009	C.O.A8	rilocallizzato a bordo campo

Tab. 6.2/A: Modifiche rispetto MA

Successivamente all'attività di prelievo, i campioni sono stati portati in laboratorio per l'esecuzione delle analisi previste.

Il laboratorio esecutore delle analisi è Labanalysis S.r.l. certificato Sinal dal 1994- certificato nr. 0077.

Le analisi dei campioni sono state svolte tra la fine di luglio e i primi giorni di agosto. Successivamente i risultati delle analisi sono stati analizzati e confrontati con i limiti di legge.

6.3 Attività di audit

ARPA Lombardia, in qualità di Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale è stata presente durante le attività di rilievo su due punti di monitoraggio (SUO-MO-01 SUO-TU-01, rispettivamente nei comuni di Mozzate e Turate) effettuando attività di contraddittorio.

7 ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

Nelle tabelle successive si mostrano i risultati ottenuti dai rilievi del monitoraggio ante operam per la componente in esame. In azzurro vengono evidenziati i superamenti del Limite A, riferito a siti con destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale (D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – *Colonna A*).

Non si evidenziano superamenti del Limite B, riferito a siti la cui destinazione d'uso del suolo è commerciale e industriale (D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – *Colonna B*).

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Tessitura Residuo a 105°C	Tessitura Sottovaglio 2 cm	Tessitura Sottovaglio 2 mm	Tessitura Scheletro	Tessitura Sabbia	Tessitura Limo	Tessitura Argilla	pH	Carbonio
Unità di Misura			%	%	%	g/kg	%	%	%	-	% SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A			-	-	-	-	-	-	-	-	-
D.Lgs. 152/2006 - Limite B			-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUO-CA-01	22/07/2009	0,5	78,8	100	93	72	54	33,1	12,8	6	1,5
SUO-CA-01	22/07/2009	1	79,9	100	74	263	46,4	38,9	14,7	5,9	1,2
SUO-SO-01	22/07/2009	0,5	90,6	100	45	546	70,3	20,3	9,4	5,1	1,6
SUO-SO-01	22/07/2009	1	90,4	100	41	588	72,3	16,6	11,1	5,5	1,9
SUO-Gm-01	22/07/2009	0,5	90,4	100	65	345	83,8	15,3	0,9	6,2	2,9
SUO-Gm-01	22/07/2009	1	85,2	100	81	191	89,8	9,3	0,9	5,7	2,2
SUO-MO-01	23/07/2009	0,5	84,7	100	90	104	65,1	24,4	10,5	6,4	2,3
SUO-MO-01	23/07/2009	1	86,2	100	61	387	67,9	23,2	8,9	5,5	1,7
SUO-CI-01	22/07/2009	0,5	85,4	100	56	440	53,2	37,8	9	5,1	2
SUO-CI-01	22/07/2009	1	86,7	100	51	491	59,9	29,2	10,9	4,6	1,7
SUO-CI-02	22/07/2009	0,5	84,1	100	88	116	31,1	45,8	23,1	5,4	1,5
SUO-CI-02	22/07/2009	1	80,2	100	86	140	34,6	30,9	34,5	5,1	0,91
SUO-TU-01	23/07/2009	0,5	83,8	100	97	26	40,6	42,7	16,7	5,2	2,3
SUO-TU-01	23/07/2009	1	82,8	100	97	32	31	41,8	27,2	5,8	1,5

Tab. 7/A: Risultati del monitoraggio AO

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Cromo VI	Rame	Mercurio	Niche I	Piombo	Zincog	Idrocarburi C>12
			mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS
			D.Lgs. 152/2006 - Limite A	2	150	2	120	1	120	100	150	50
			D.Lgs. 152/2006 - Limite B	50	800	15	600	5	500	1000	1500	750
SUO-CA-01	22/07/2009	0,5	20,9	<0,8	39,7	<0,40	14,4	<0,3	29,9	26,3	73,1	27,4
SUO-CA-01	22/07/2009	1	16,4	<0,8	34,5	<0,40	11,5	<0,3	23,9	20,9	59,9	20,6
SUO-SO-01	22/07/2009	0,5	11	<0,8	10,3	<0,40	8,3	<0,3	8,5	15,4	41	17,2
SUO-SO-01	22/07/2009	1	12,1	<0,8	11,2	<0,40	8,1	<0,3	8,1	15,6	34,9	16
SUO-Gm-01	22/07/2009	0,5	15,6	<0,8	24,1	<0,40	15,4	<0,3	17	33,6	73,4	37,8
SUO-Gm-01	22/07/2009	1	16,5	<0,8	22,6	<0,40	13,2	<0,3	16,8	32,4	71,4	53,5
SUO-MO-01	23/07/2009	0,5	19	<0,8	33,5	<0,40	22,4	<0,3	21,4	42,8	88,2	33,8
SUO-MO-01	23/07/2009	1	13,3	<0,8	16,6	<0,40	8,6	<0,3	12,2	17,6	42,8	10
SUO-CI-01	22/07/2009	0,5	12,2	<0,8	19	<0,40	6,6	<0,3	13,1	18,7	45,3	30,3
SUO-CI-01	22/07/2009	1	10,8	<0,8	16,3	<0,40	6,1	<0,3	12	18	43,3	29,5
SUO-CI-02	22/07/2009	0,5	14,4	<0,8	45,4	<0,40	17,4	<0,3	34,1	27,5	71,4	29,5
SUO-CI-02	22/07/2009	1	16,4	<0,8	47,3	<0,40	17,8	<0,3	42,1	18,3	69,4	46
SUO-TU-01	23/07/2009	0,5	14,1	<0,8	45,2	<0,40	18	<0,3	34,1	30,7	72,7	10,1
SUO-TU-01	23/07/2009	1	15,7	<0,8	50	<0,40	16,7	<0,3	38,3	22,6	68,4	28,4

Tab. 7/B: Risultati del monitoraggio AO

Per quanto riguarda i parametri in situ si riscontrano valori di pH inferiori a 7, evidenziando che i terreni monitorati risultano a pH acido. Tale dato può essere giustificato dal fatto che i punti di monitoraggio sono localizzati in terreni il cui utilizzo del suolo è prevalentemente agricolo, dunque l'acidità può essere riconducibile alle coltivazioni presenti.

Dai risultati ottenuti si può osservare che il riferimento dei limiti indicati nel D.Lgs. 152/06, Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V – tabella 1 - colonna A (verde privato / pubblico e residenziale) viene rispettato in tutti i punti e alle diverse profondità, a meno di:

- SUO-CA-01: (profondità prelievo 0.5 m), dove si riscontra per il parametro Arsenico un modesto superamento di 0.9 mg/kg SS rispetto al limite A relativo al verde pubblico (20,9 contro un limite di 20 mg/kg SS);
- SUO-Gm-01 (profondità prelievo 1 m), dove si riscontra per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 un modesto superamento di 3.5 mg/kg SS rispetto al limite A relativo al verde pubblico (53,5 contro un limite di 50 mg/kg SS).

Come si vede dalla descrizione delle aree corrispondenti ai punti di misura, in particolare dall'all.1 della scheda di restituzione dei punti in esame, si può osservare che in entrambi i casi la destinazione d'uso attuale dell'area è agricola. Anche l'uso attuale del suolo risulta di tipo seminativo semplice.

In mancanza di indicazioni di limiti di riferimento per la destinazione d'uso agricola e stante i modesti superamenti riscontrati rispetto ai limiti più restrittivi individuati dalla normativa (colonna A per la destinazione d'uso a verde pubblico, privato e residenziale), non si ritiene di dover gestire i superamenti sopra indicati come anomalie.

Il campione prelevato alla profondità di 1 m del punto SUO-CI-02, per il parametro Idrocarburi pesanti (C>12), presenta un valore (46 mg/Kg SS) leggermente superiore alla media rispetto a quelli rilevati su tutta la Tratta A, ma comunque inferiore al limite di legge più restrittivo (50 mg/Kg SS).

Dai sondaggi effettuati risulta che per tutti i punti di monitoraggio la potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

8 CONCLUSIONI

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal MA e durante le attività di rilievo non sono state individuate criticità rilevanti .

Rispetto a quanto previsto dal MA non si è resa necessaria né l'eliminazione né l'aggiunta di punti di monitoraggio. Per problemi di accessibilità all'area di monitoraggio e per interferire il meno possibile con la proprietà è stato necessario rilocalizzare i punti a bordo campo o vicino alla viabilità di accesso, mantenendoli comunque all'interno dell'area di indagine. Tali modifiche sono state condivise sia con la Committente che con ARPA.

I risultati del monitoraggio non mostrano sostanziali condizioni di criticità rispetto ai parametri rilevati.

Tutti i parametri analizzati in tutti i campioni sono risultati inferiori ai limiti più restrittivi individuati dalla normativa (colonna A - Tabella 1 – Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D.Lgs. 152/06 – limiti per destinazione d'uso del suolo a verde pubblico, privato e residenziale), ad eccezione di due campioni (SUO-CA.01 profondità prelievo a 0,5 m e SUO-Gm-01 profondità prelievo 1 m) in cui sono stati registrati modesti superamenti per due parametri, rispettivamente Arsenico e Idrocarburi pesanti.

Al fine di ottemperare alla prescrizione CIPE n°188 si prevede di aggiungere un ulteriore punto di monitoraggio nell'area di cantiere C.O.A4 ove allo stato attuale è presente un area boschiva. L'attività sarà eseguita non appena le aree saranno accessibili ai mezzi necessari per eseguire i campionamenti e comunque prima dell'apertura dei cantieri. Di tale attività se ne darà preventiva comunicazione ad ARPA.

ALLEGATI

Allegato 1 – Schede di restituzione dati

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-CA-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Cassano Magnago	Provincia	Varese
Distanza dal Tracciato	33 m	Progressiva di Progetto:	km 0+650
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A1	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Ripristino Ante Operam
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45° 38' 58.33"	E: 8° 50' 44.26"	H: 249.3 m	X: 1488002.62 Y: 5055145.42

Caratterizzazione Sintetica del Sito

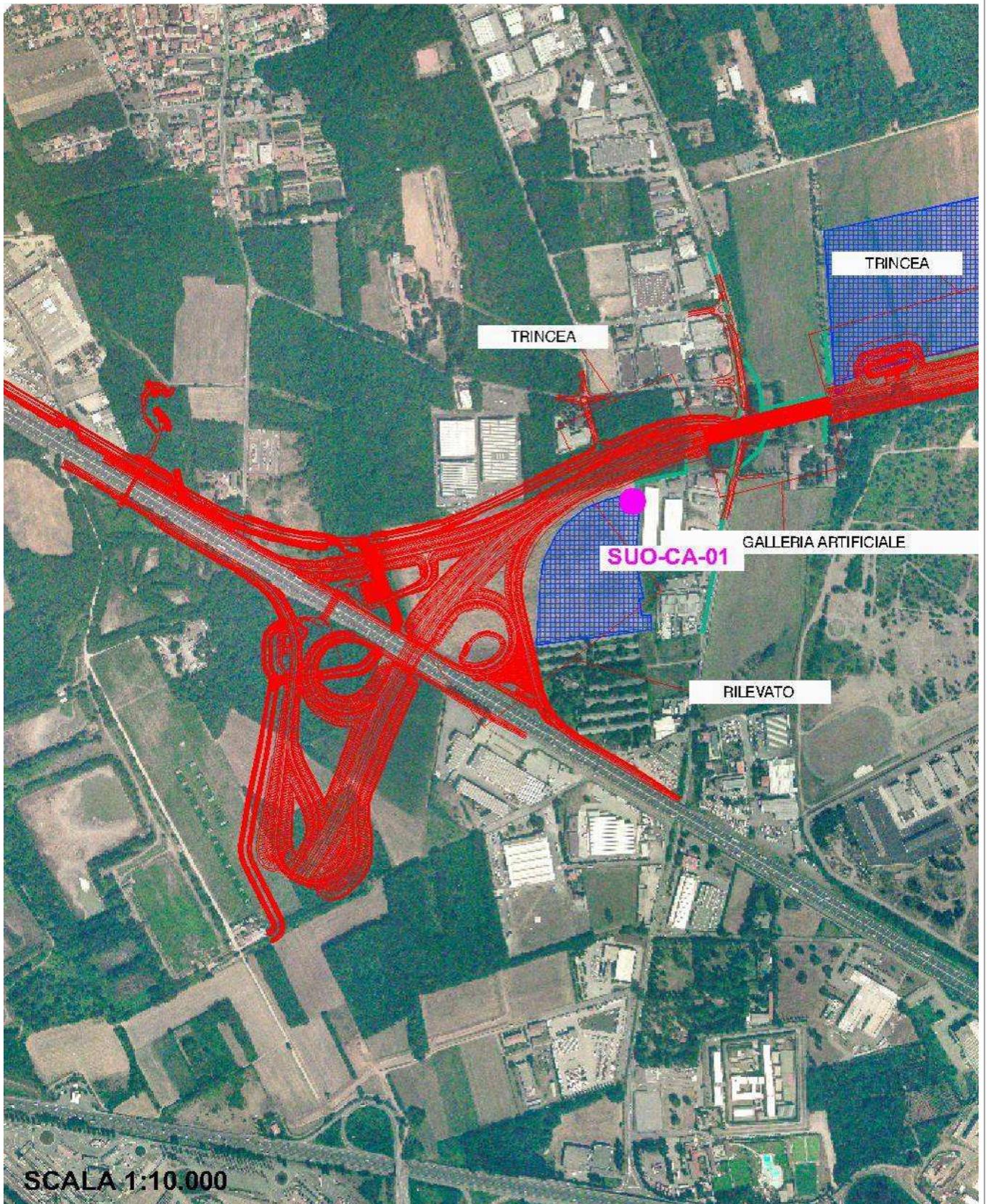
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva	✓	Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	✓
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato in corrispondenza di un terreno agricolo nel comune di Cassano Magnago. L'area di cantiere denominato C.O.A1 è adiacente allo stabilimento tessile industriale di via Pastore. Il territorio circostante è a destinazione d'uso sia agricolo che industriale. Sui lati nord e ovest del cantiere il progetto prevede la realizzazione dello svincolo di Cassano Magnago, che connette la Pedemontana all'autostrada A8. In tale tratto il tracciato dell'asse principale si sviluppa in trincea, mentre le rampe dello svincolo si sviluppano su più livelli. L'area oggetto del monitoraggio è attualmente asservita alla coltivazione di grano.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-CA-01

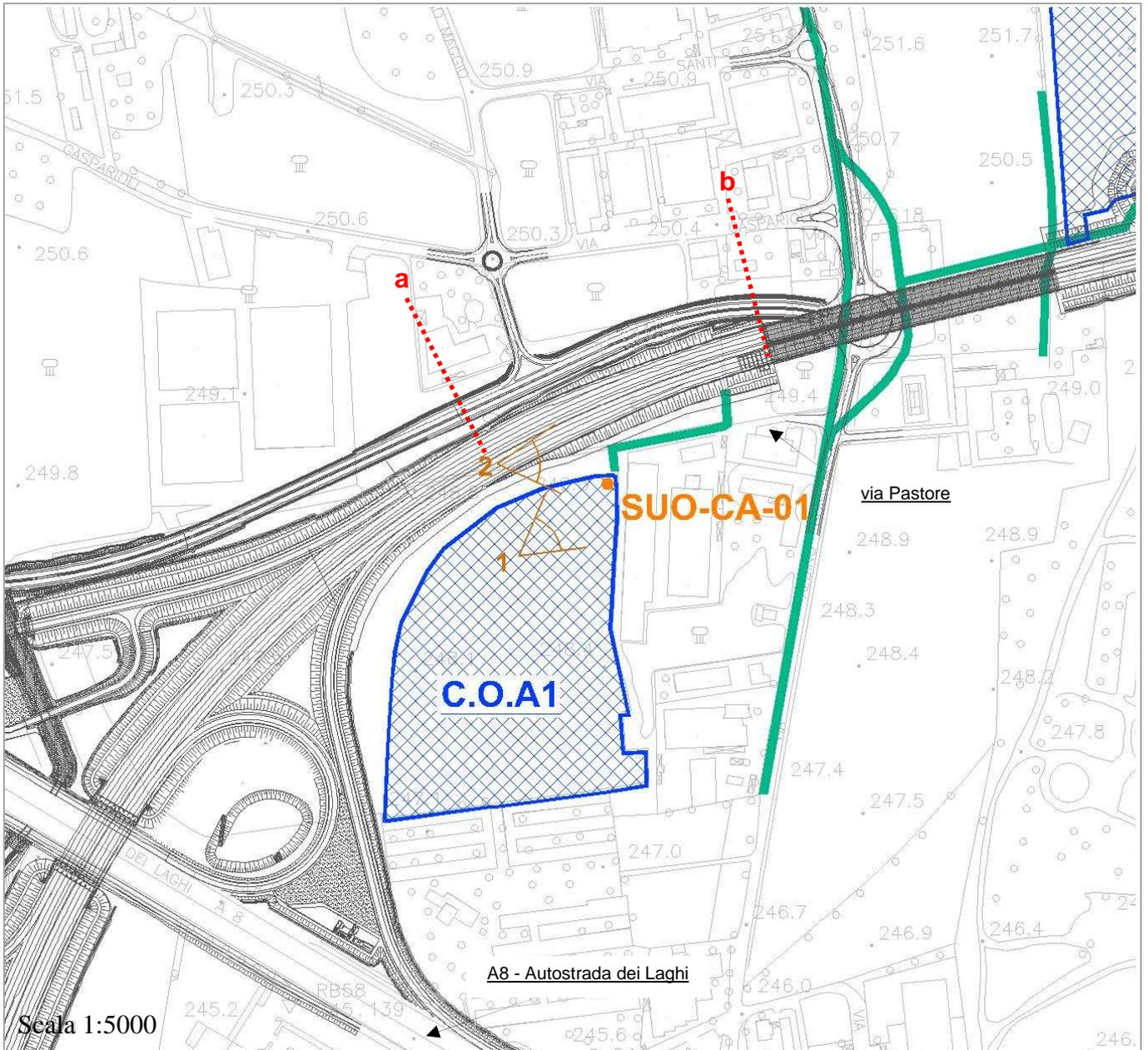


SCALA 1:10.000

Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ punto monitoraggio

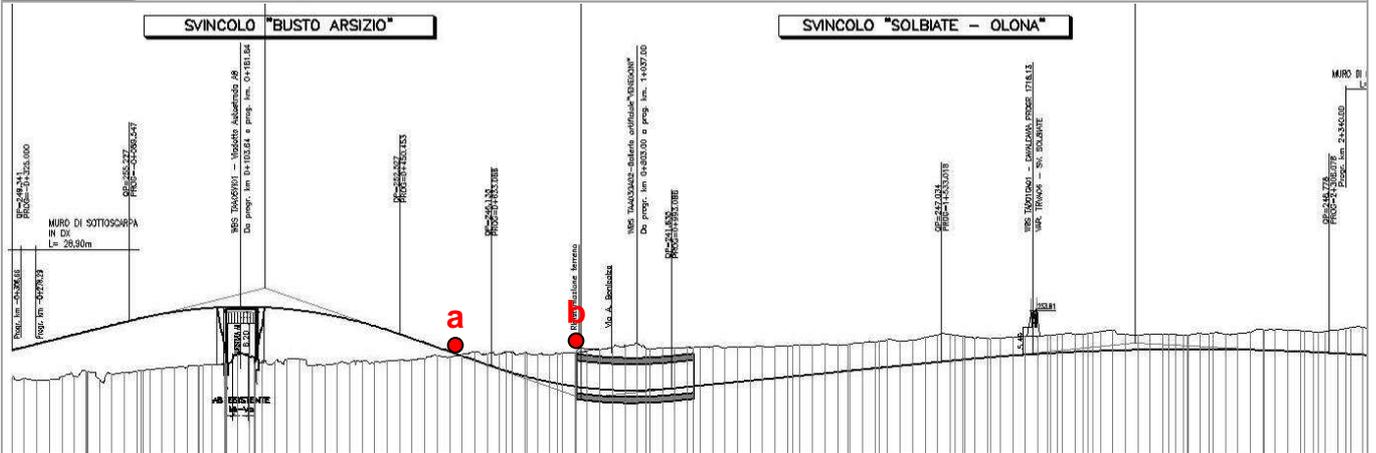
Planimetria di Dettaglio

SUO-CA-01



Scala 1:5000

■ cantiere	■ tracciato	■ viabilità di cantiere	■ campo base	■ cave estrattive
■ cave di recupero	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

SUO-CA-01



FOTO 1 | Visuale del punto di prelievo, vista da sud ovest.



FOTO 2 | Via Pastore, strada di accesso al punto, vista da ovest.

Scheda di sintesi

SUO-CA-01

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

2 – aree agricole
21 – seminativi
211 - seminativi semplici
2111 – seminativi semplici

Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate.

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura del punto di monitoraggio VEG-CA-06.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Agricola

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato in via Pastore, dopo il civico n. 3, corrispondente allo stabilimento "La Tessil Cassano". Si procede oltre lo stabilimento e si arriva all'ingresso del campo. Il punto è ubicato circa 20 m a sinistra rispetto all'ingresso del campo.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-CA-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	78,8	79,9
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	93	74
Scheletro	g/Kg	72	263
Sabbia	%	54	46,4
Limo	%	33,1	38,9
Argilla	%	12,8	14,7
pH 10g/100 ml	unità pH	6	5,9
Sostanza organica	%SS	1,5	1,2
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	20,9	16,4
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	39,7	34,5
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	14,4	11,5
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	29,9	23,9
Piombo	mg/Kg SS	26,3	20,9
Zinco	mg/Kg SS	73,1	59,9
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	27,4	20,6

Note

*Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.
 Rispetto al PMA, il punto è stato rilocalizzato a bordo campo, per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.*

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-SO-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Solbiate Olona	Provincia	Varese
Distanza dal Tracciato	87 m	Progressiva di Progetto:	km 3+000
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A2	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Ripristino Ante Operam
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°39'26.71"	E: 08°52'23.59"	H: 257.8 m	X: 1490151.57 Y: 5056025.23

Caratterizzazione Sintetica del Sito

Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	✓
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

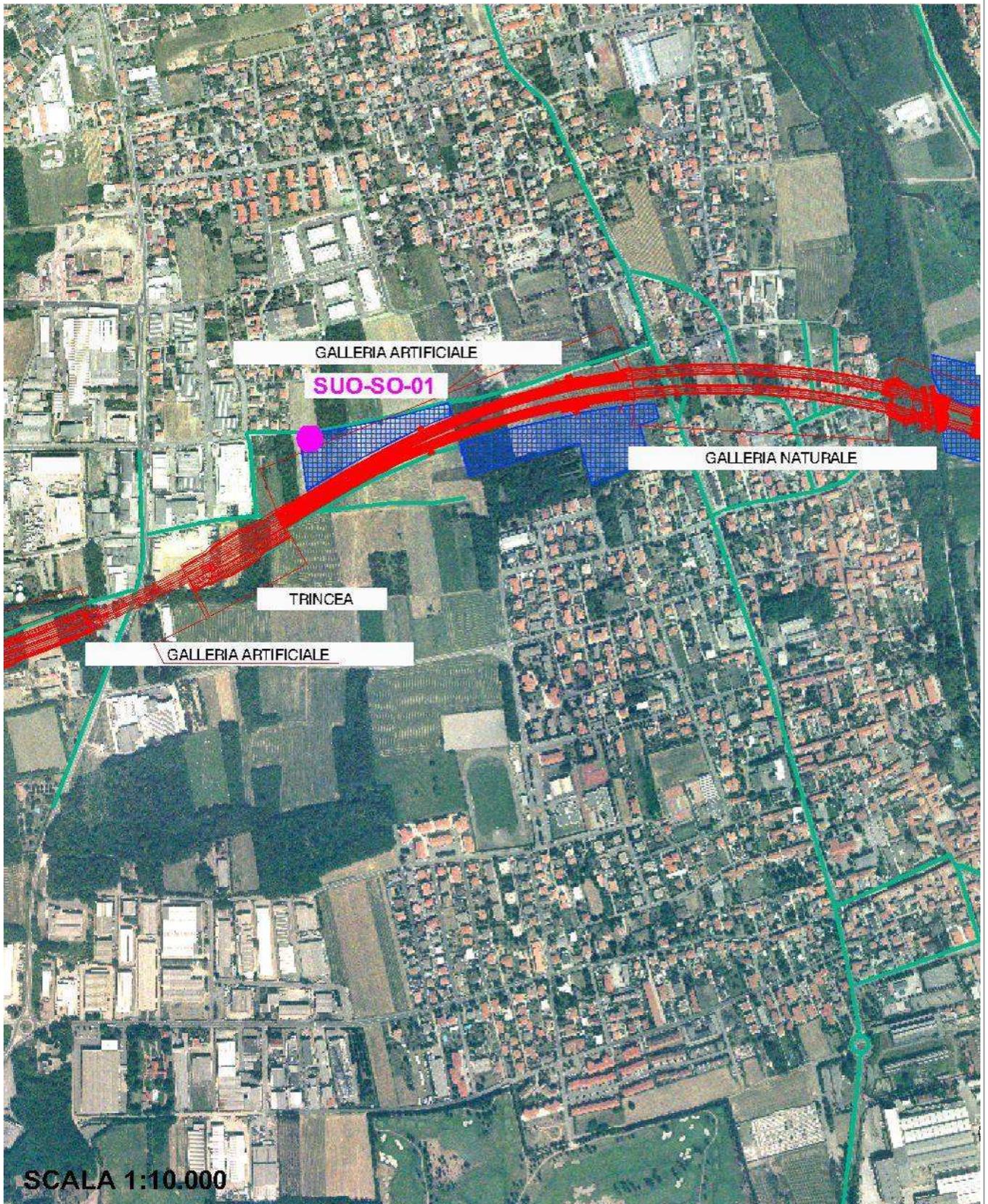
Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato nel Comune di Solbiate Olona in via Marco Polo, nel campo appena oltre il civico 25, sul lato opposto della strada rispetto al civico stesso. E' ubicato a est dell'area industriale di Fagnano Olona in un terreno agricolo all'interno del quale è previsto l'insediamento del cantiere operativo denominato C.O.A2.

Il tracciato autostradale in progetto si sviluppa in galleria artificiale. L'area interessata dal monitoraggio si estende sia a nord che a sud rispetto al tracciato stesso. Allo stato attuale nel sito non sono presenti coltivazioni, il terreno risulta a riposo.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

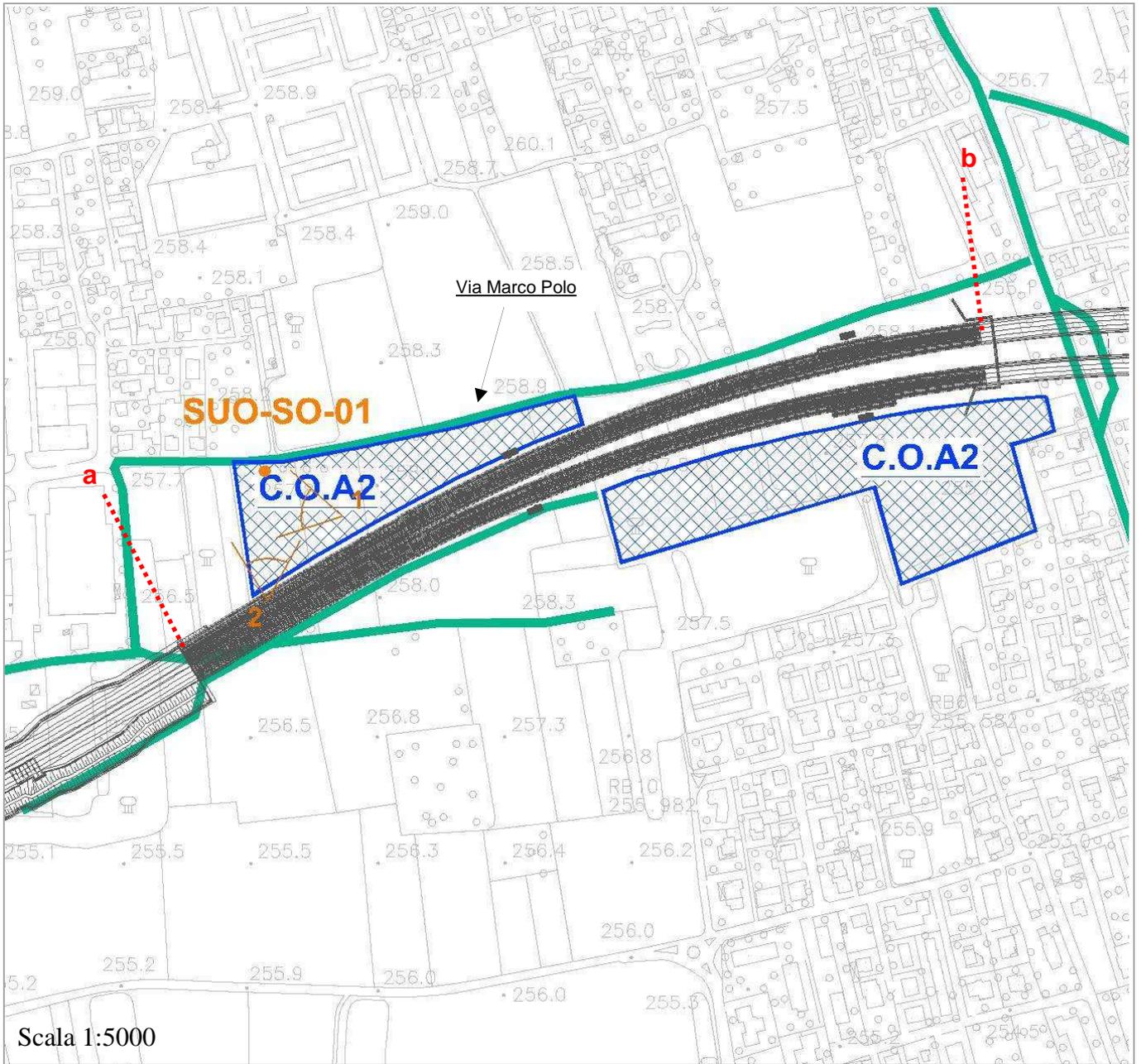
SUO-SO-01



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ punto monitoraggio

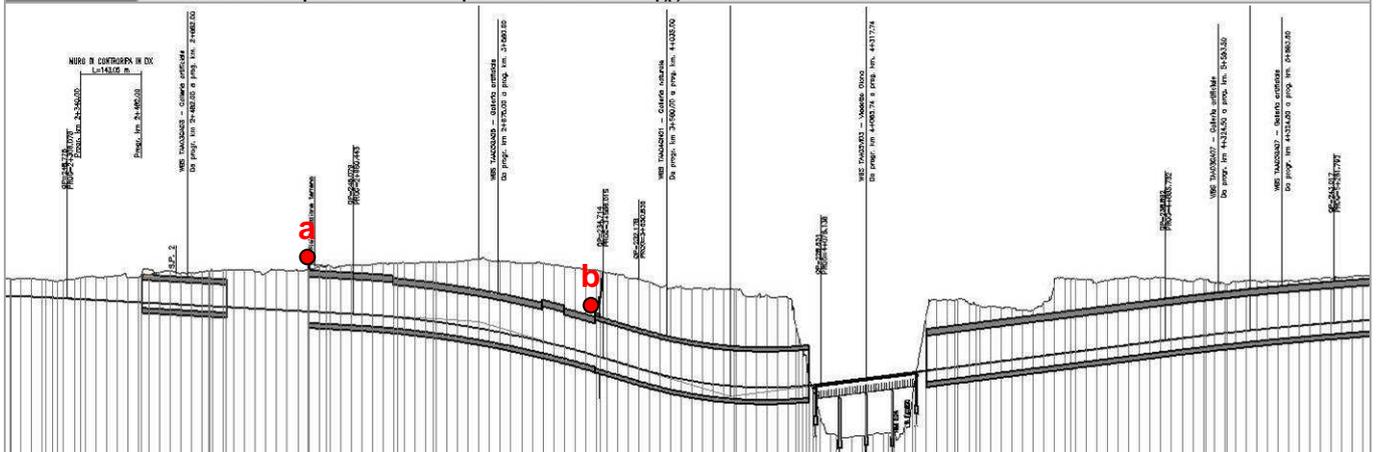
Planimetria di Dettaglio

SUO-SO-01



Legenda

■ cantiere	■ tracciato	■ viabilità di cantiere	■ campo base	■ cave estrattive
■ cave di recupero	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

SUO-SO-01



FOTO 1 Vista dal punto di monitoraggio in direzione nord ovest.



FOTO 2 Vista dal punto di monitoraggio in direzione nord.

Scheda di sintesi

SUO-SO-01

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

2 – aree agricole
21 – seminativi
211 - seminativi semplici
2111 – seminativi semplici

Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate

Parte dell'area è invece rappresentata da prati stabili. Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura dei punti di monitoraggio VEG-SO-02 e VEG-SO-03.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Area per attrezzature collettive

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel comune di Solbiate Olona. Per accedere al punto occorre arrivare in via Marco Polo, in prossimità del civico n.25. Il punto si trova nel campo coltivato sul lato sud della strada, ad est della fascia boscata.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	23/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	23/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-SO-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	90,6	90,4
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	45	41
Scheletro	g/Kg	546	588
Sabbia	%	70,3	72,3
Limo	%	20,3	16,6
Argilla	%	9,4	11,1
pH 10g/100 ml	unità pH	5,1	5,5
Sostanza organica	%SS	1,6	1,9
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	11	12,1
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	10,3	11,2
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	8,3	8,1
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	8,5	8,1
Piombo	mg/Kg SS	15,4	15,6
Zinco	mg/Kg SS	41	34,9
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	17,2	16

Note

*Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.
 Rispetto al PMA, il punto è stato rilocalizzato a bordo campo, per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.*

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-Gm-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Gorla Minore	Provincia	Varese
Distanza dal Tracciato	181 m	Progressiva di Progetto:	km 5+160
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A4	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Ripristino Ante Operam
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°39'16.70"	E: 08°54'5.16"	H: 252.9 m	X: 1492355.05 Y: 5055703.00

Caratterizzazione Sintetica del Sito

Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale	✓	Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	✓
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato nel Comune di Gorla Minore, in prossimità del civico 35 di via del Deserto, su terreno a destinazione d'uso agricola. In tale area è previsto l'insediamento del cantiere operativo C.O.A4. Il cantiere è ubicato nel PLIS Parco del Bosco del Rugareto.

A nord del sito, a circa 50 m di distanza, si estende l'area industriale di Gorla Maggiore, mentre l'area immediatamente circostante risulta a destinazione prevalentemente agricola, con la presenza di edifici residenziali isolati.

Il tracciato autostradale in progetto si sviluppa in galleria artificiale sul lato nord rispetto all'area monitorata.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-Gm-01



Legenda

■ tracciato

■ cantiere

■ campo base

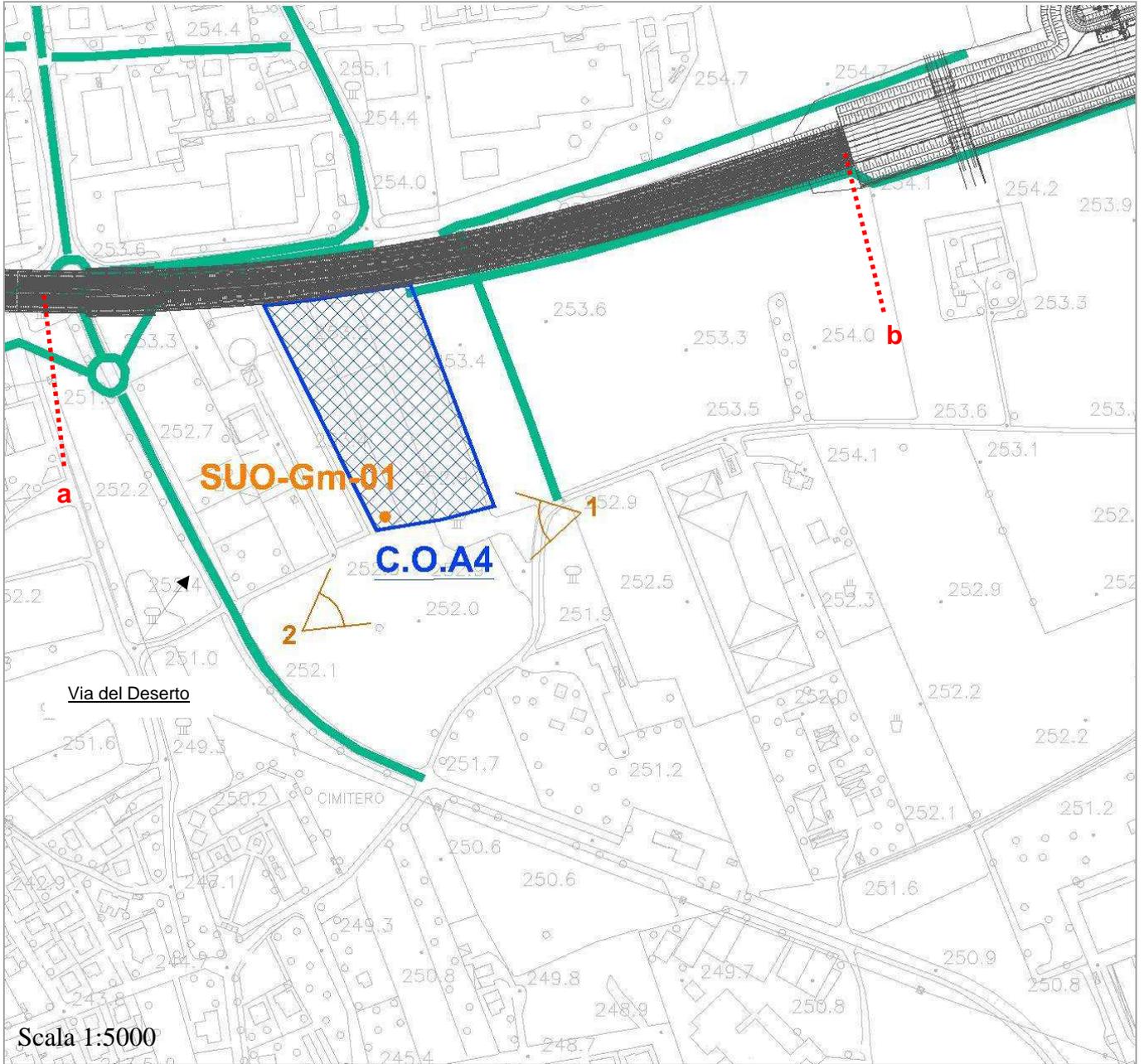
■ viabilità di cantiere

■ cave

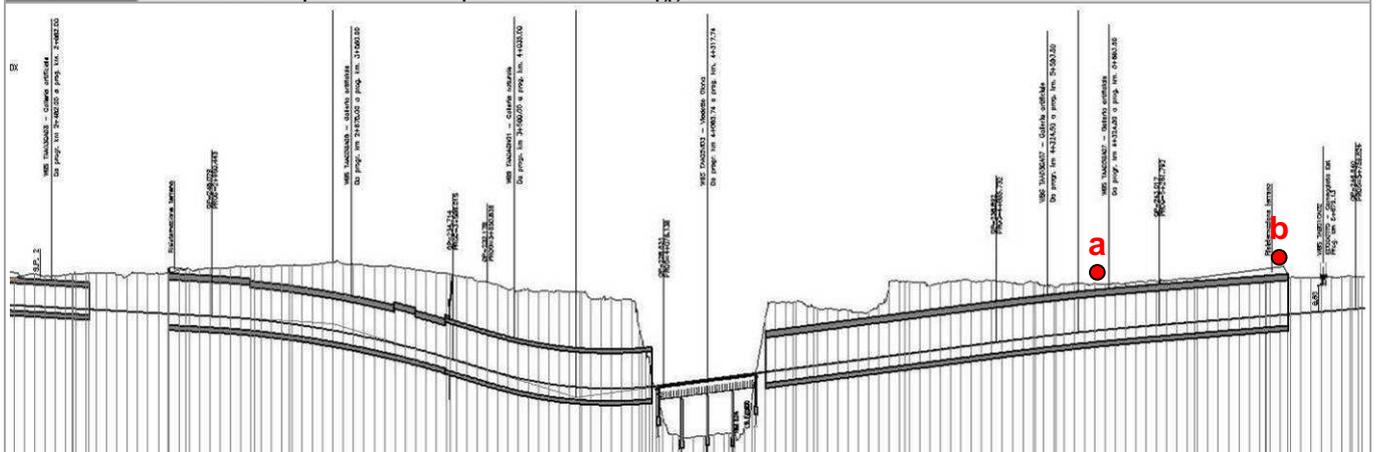
■ punto monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

SUO-Gm-01



Legenda	■ cantiere	■ tracciato	■ viabilità di cantiere	■ campo base	■ cave estrattive
	■ cave di recupero	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

SUO-Gm-01



FOTO 1 Visuale punto di monitoraggio da sud-est.



FOTO 2 Visuale punto di monitoraggio da sud-est.

Scheda di sintesi

SUO-Gm-01

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

2 – aree agricole
21 – seminativi
211 - seminativi semplici
2111 – seminativi semplici

Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate.

Una piccola porzione della futura area di cantiere risulta invece ad uso del suolo boschivo.

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura del punto di monitoraggio VEG-Gm-01.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Agricola di tutela ambientale/Agricola boschiva

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel comune di Gorla Minore. Per accedere al punto occorre prendere come riferimento l'abitazione situata in via del Deserto 35. Per raggiungere il punto occorre immettersi nella via sterrata che porta al civico 37. Proseguire sulla strada sterrata fino ad oltrepassare la recinzione della proprietà. Il punto si trova nel campo coltivato ad est della recinzione a circa 5 m dal ciglio della strada sterrata.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-Gm-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	90,4	85,2
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	65	81
Scheletro	g/Kg	345	191
Sabbia	%	83,8	89,8
Limo	%	15,3	9,3
Argilla	%	0,9	0,9
pH 10g/100 ml	unità pH	6,2	5,7
Sostanza organica	%SS	2,9	2,2
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	15,6	16,5
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	24,1	22,6
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	15,4	13,2
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	17	16,8
Piombo	mg/Kg SS	33,6	32,4
Zinco	mg/Kg SS	73,4	71,4
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	37,8	53,5

Note

*Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.
 Rispetto al PMA, il punto è stato rilocalizzato a bordo campo, per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.*

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-MO-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Mozzate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	333 m	Progressiva di Progetto:	km 9+125
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A5	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Ripristino Ante Operam
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45° 40' 7,01"	E: 08° 56' 14,12"	H: 254.0 m	X: 1495139.63 Y: 5057260.74

Caratterizzazione Sintetica del Sito

Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	✓
Cimitero				Area di servizio	✓

Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato in un terreno agricolo. Nell'area monitorata allo stato attuale si coltiva grano e mais. Il territorio circostante risulta prevalentemente agricolo. A sud dell'area su cui sorgerà il cantiere C.O.A5 è ubicata la ex discarica RSU "Vigna Nuova" (Mozzate). A est della futura area di cantiere, in corrispondenza dello svincolo di Mozzate, si estende una vasta area boschiva nella quale scorre il corso d'acqua a carattere torrentizio Grandaluso. Tale area appartiene ai PLIS Parco Medio dell'Olona e Parco del Bosco del Rugareto. Nelle vicinanze del cantiere, l'area boschiva è frammentata dalla presenza di due aree di discarica RSU, la discarica "Boschi Ramascione" (Mozzate) in fase di post gestione e la tuttora attiva discarica di Gorla Maggiore. In tale tratto l'asse principale della Pedemontana si sviluppa in rilevato.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

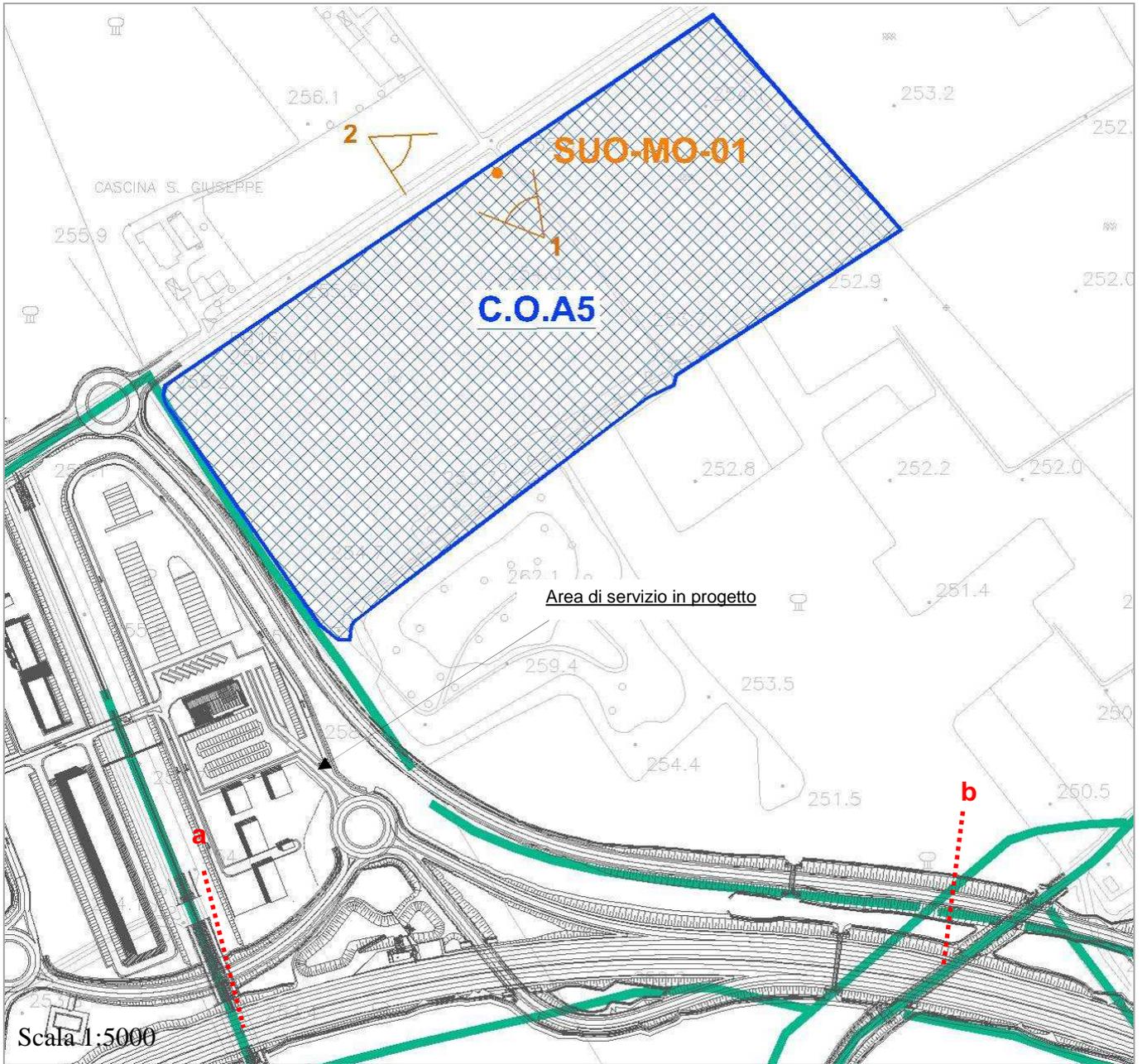
SUO-MO-01



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ punto monitoraggio

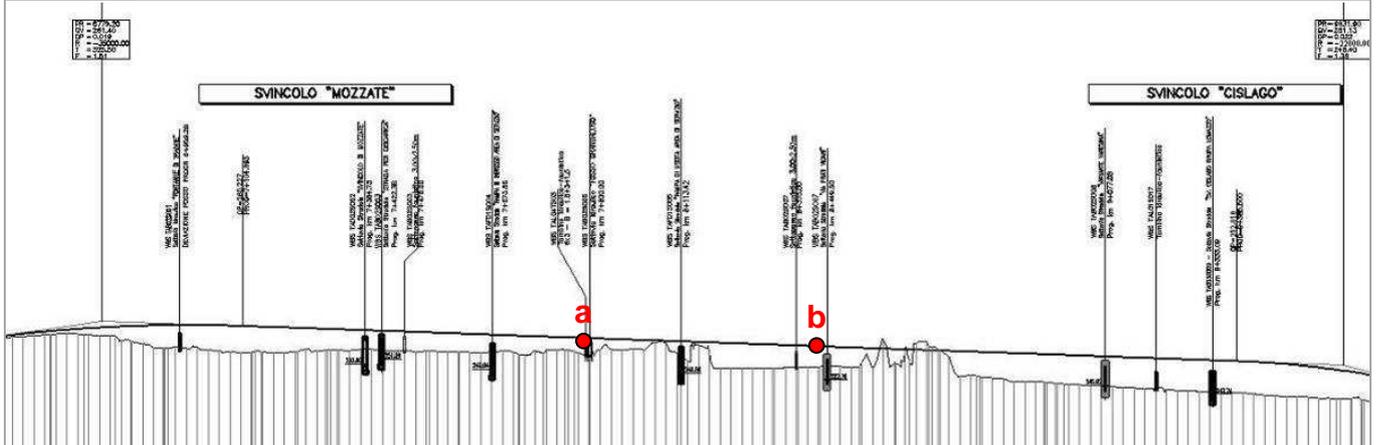
Planimetria di Dettaglio

SUO-MO-01



Scala 1:5000

Legenda	■ cantiere	■ tracciato	■ viabilità di cantiere	■ campo base	■ cave estrattive
	■ cave di recupero	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

SUO-MO-01



FOTO 1 Vista delle operazioni di monitoraggio in direzione nord-ovest.



FOTO 2 Vista delle operazioni di monitoraggio in direzione sud-est.

Scheda di sintesi

SUO-MO-01

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

2 – aree agricole
21 – seminativi
211 - seminativi semplici
2111 – seminativi semplici

Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocultura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate.

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura del punto di monitoraggio VEG-MO-03.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Agricola

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato in Via Gorla, nel comune di Mozzate. Venendo da Gorla Maggiore, si percorre via Gorla in direzione Mozzate. Il punto è ubicato sul lato destro, dopo la cascina s. Giuseppe, situata sulla sinistra, a circa 200 m dalla cascina in direzione Mozzate, nel campo di fronte ad una stradina di campagna.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-MO-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	84,7	86,2
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	90	61
Scheletro	g/Kg	104	387
Sabbia	%	65,1	67,9
Limo	%	24,4	23,2
Argilla	%	10,5	8,9
pH 10g/100 ml	unità pH	6,4	5,5
Sostanza organica	%SS	2,3	1,7
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	19	13,3
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	33,5	16,6
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	22,4	8,6
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	21,4	12,2
Piombo	mg/Kg SS	42,8	17,6
Zinco	mg/Kg SS	88,2	42,8
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	33,8	10

Note

*Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.
 Il punto è stato rilocalizzato a bordo campo rispetto alle indicazioni del PMA, per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.*

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-CI-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Cislago	Provincia	Varese
Distanza dal Tracciato	11 m	Progressiva di Progetto:	km 9+290
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A6	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Area di mitigazione interclusa nello svincolo di Cislago
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°39'32.95"	E: 08°57'6.65"	H: 245.1 m	X: 1496273.77 Y: 5056199.19

Caratterizzazione Sintetica del Sito

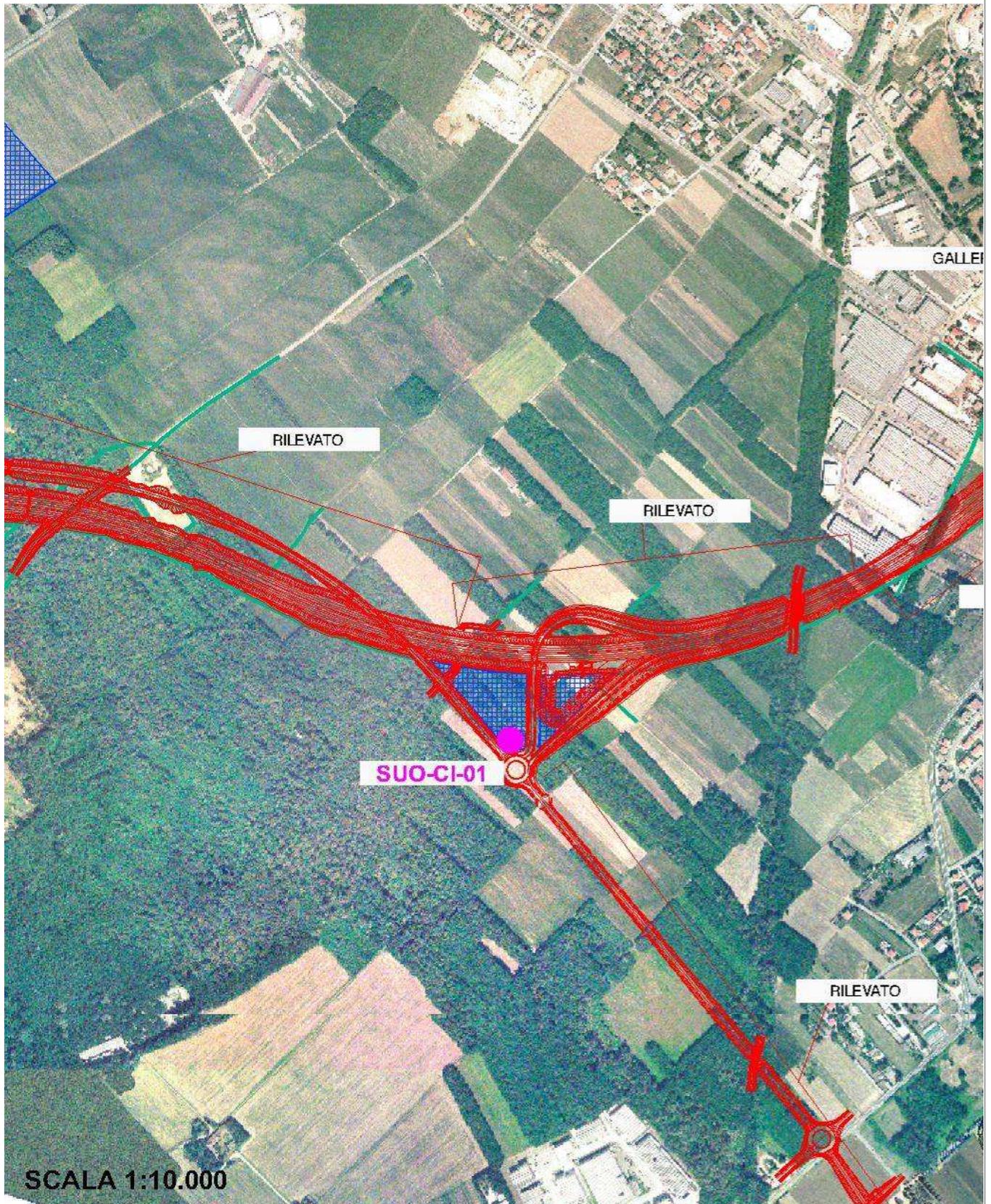
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua	✓	Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	✓
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato nel Comune di Cislago all'interno di un territorio semi-naturale coperto in prevalenza da boschi di latifoglie a media densità. In questa area è previsto l'insediamento del cantiere operativo C.O.A6, che ricade all'interno del PLIS Parco del Bosco del Rugareto. A est dell'area di monitoraggio scorre il torrente Bozzente. L'area ad ovest del sito di misura è rappresentata da un'area boschiva poco frammentata che si estende fino ai comuni di Gorla Maggiore e Gorla Minore. Ad est il paesaggio risulta invece prevalentemente agricolo. In questo tratto il tracciato si sviluppa in rilevato e l'area monitorata si trova all'altezza dello svincolo di Cislago.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

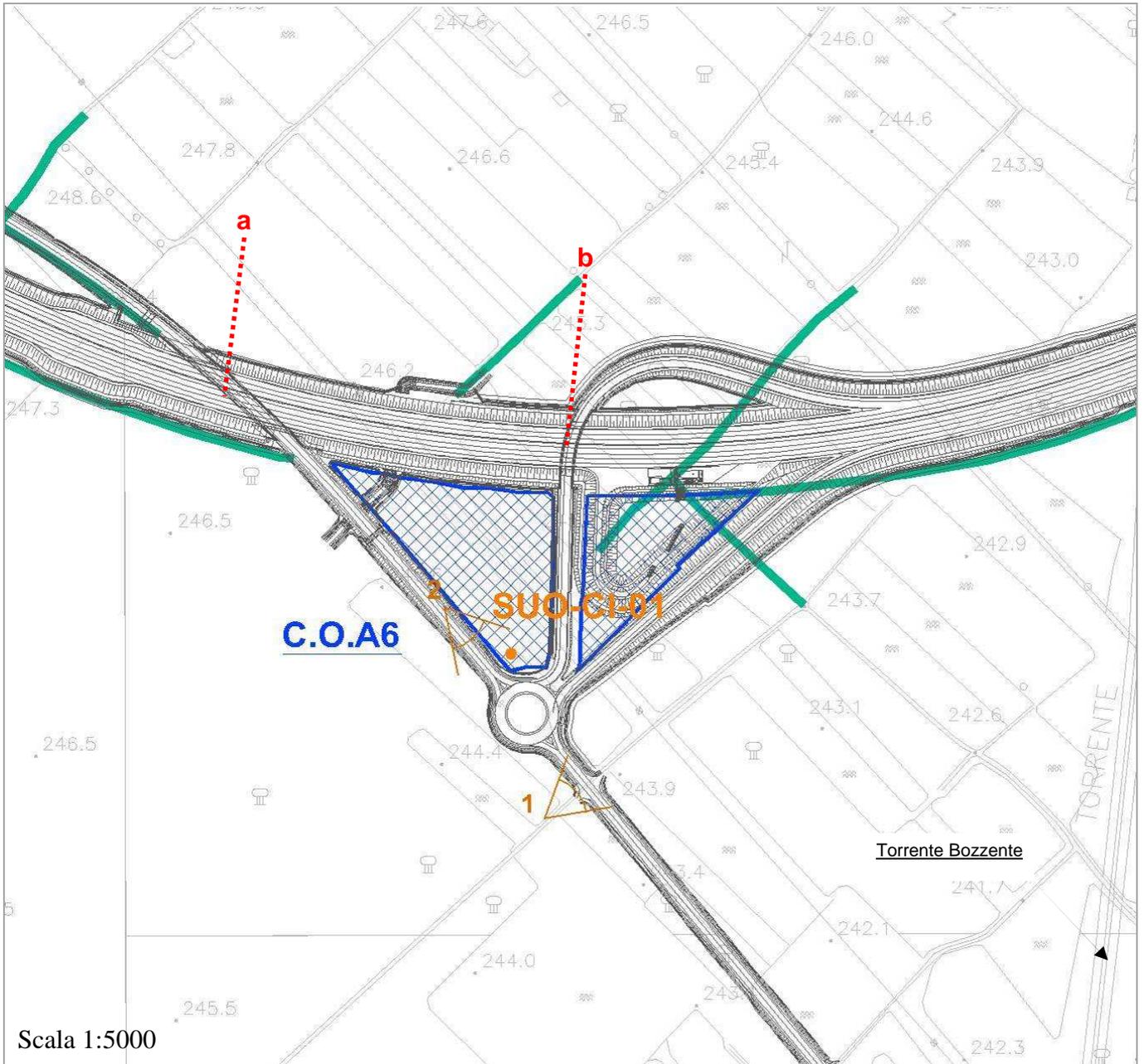
SUO-CI-01



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ punto monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

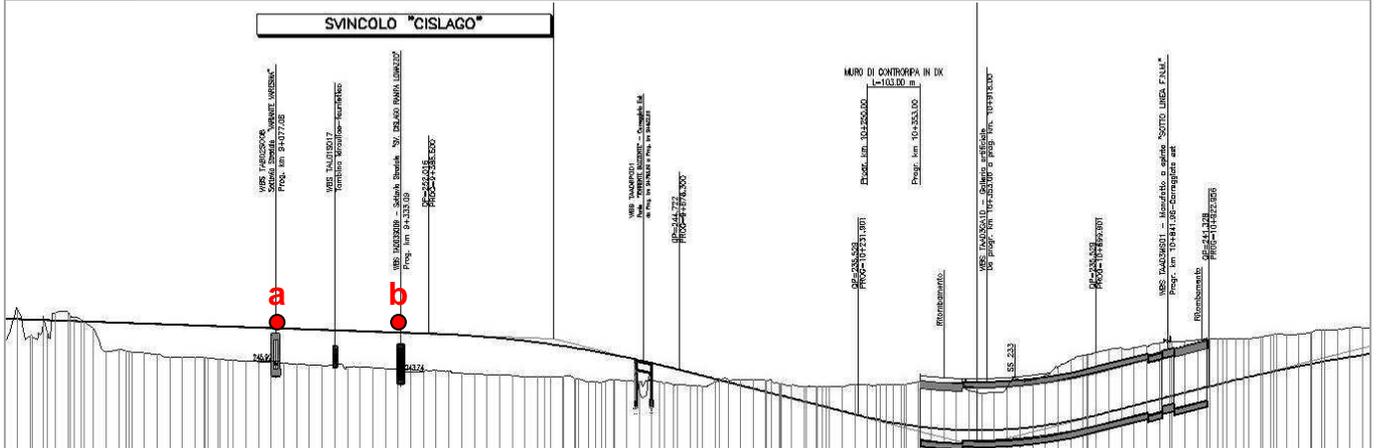
SUO-CI-01



Scala 1:5000

Legenda

■ cantiere	■ tracciato	■ viabilità di cantiere	■ campo base	■ cave estrattive
■ cave di recupero	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

SUO-CI-01



FOTO 1 Vista della viabilità di accesso. Il punto di monitoraggio si trova nel campo a sinistra rispetto allo sterrato.



FOTO 2 Vista del punto di monitoraggio da nord-ovest.

Scheda di sintesi

SUO-CI-01

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

3 – Territori boscati e ambienti seminaturali

31 – Aree boscate

311 – Boschi latifoglie

Boschi costituiti da piante di latifoglie, sia di norma provenienti da seme, destinate ad essere allevate ad alto fusto, sia sottoposte a tagli periodici più o meno frequenti (cedui semplici e cedui composti). Appartengono a questa sottoclasse anche i boschi di latifoglie diversamente governati, intesi come boschi costituiti da piante di latifoglie in cui non è riconoscibile una forma di governo (fustaia - ceduo) prevalente.

3111 – boschi di latifoglie a densità media e alta

Aree in cui la copertura di vegetazione arborea è superiore al 20% della superficie.

31111 – boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura del punto di monitoraggio VEG-CI-01.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Agricola boschiva

Accessibilità al punto di monitoraggio

Al punto si accede da via Giovanni XXII nel comune di Cislago. Da tale via, venendo da Cislago, occorre immettersi a destra su via del Ponte Nuovo. Al termine della via si prosegue su strada sterrata. Dopo aver oltrepassato il fiume Bozzente si prosegue dritto per circa 330 m, quindi occorre immettersi sullo sterrato a sinistra. Dal bivio occorre percorrere 200 m circa. Il punto di monitoraggio si trova nel prato a destra dello sterrato a circa 100 m dal ciglio della strada e a ridosso dell'area boscata.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-CI-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	85,4	86,7
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	56	51
Scheletro	g/Kg	440	491
Sabbia	%	53,2	59,9
Limo	%	37,8	29,2
Argilla	%	9	10,9
pH 10g/100 ml	unità pH	5,1	4,6
Sostanza organica	%SS	2	1,7
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	12,2	10,8
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	19	16,3
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	6,6	6,1
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	13,1	12
Piombo	mg/Kg SS	18,7	18
Zinco	mg/Kg SS	45,3	43,3
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	30,3	29,5

Note

*Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.
 Rispetto al PMA, il punto è stato rilocalizzato a bordo campo, per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.*

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-CI-02

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Cislago	Provincia	Varese
Distanza dal Tracciato	15 m	Progressiva di Progetto:	km 10+690
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A7	Destinazione d'uso successiva al cantiere:	Area compensazione ambientale/ greenway
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°39'57.11"	E: 08°58'2.40"	H: 247.3 m	X: 1497486.71 Y: 5056939.88

Caratterizzazione Sintetica del Sito

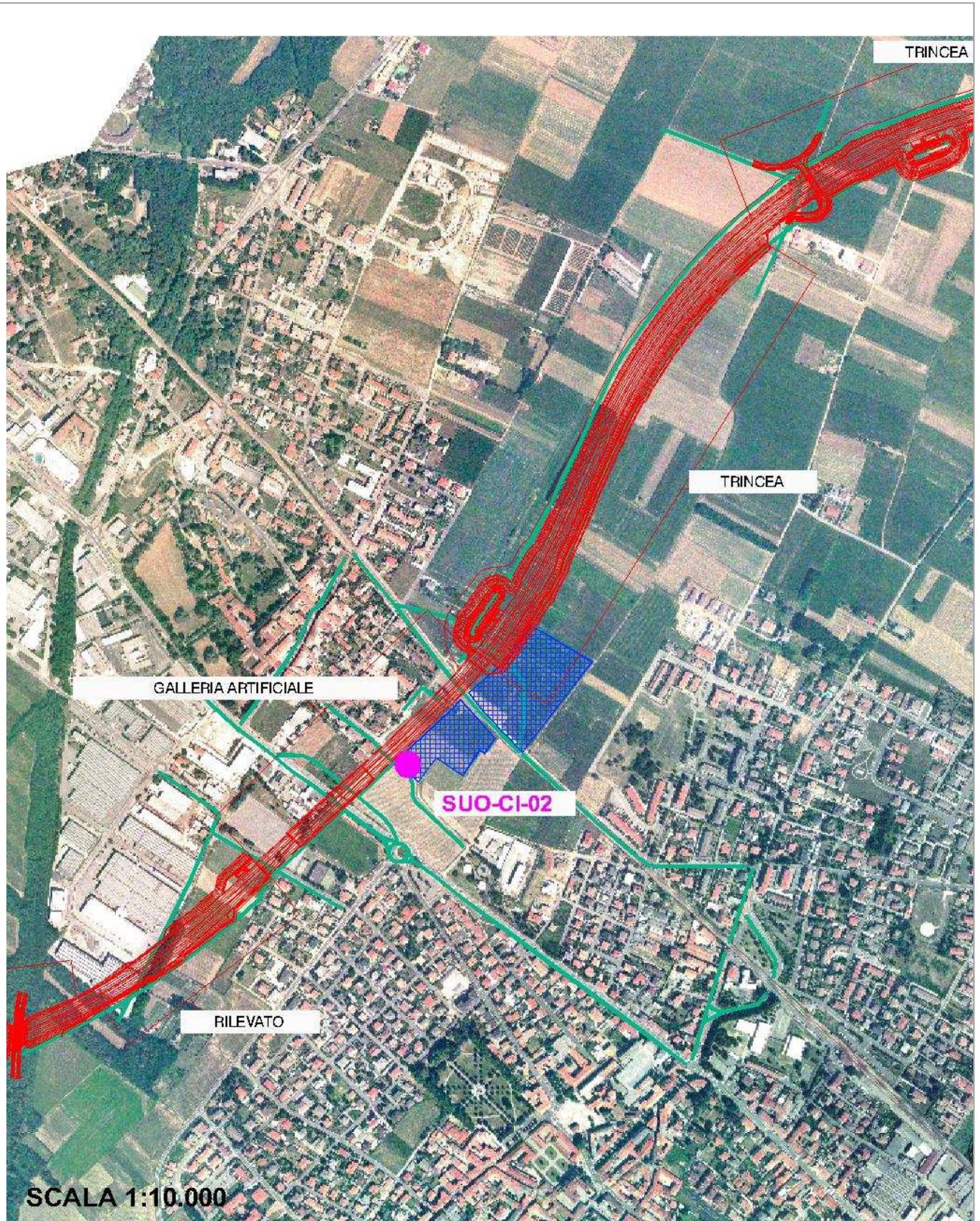
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale	✓	Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS	✓	Galleria Artificiale	✓
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/ rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato nel Comune di Cislago su un terreno agricolo adiacente al centro abitato della frazione di San Martino (via Mascagni). L'area oggetto del monitoraggio è attualmente asservita alla coltivazione di grano e mais. In quest'area è previsto l'insediamento del cantiere operativo denominato C.O.A7. Tale cantiere è ubicato parzialmente nel PLIS Parco del Bosco del Rugareto. In corrispondenza del cantiere il tracciato si sviluppa parte in galleria artificiale e parte in trincea.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-CI-02

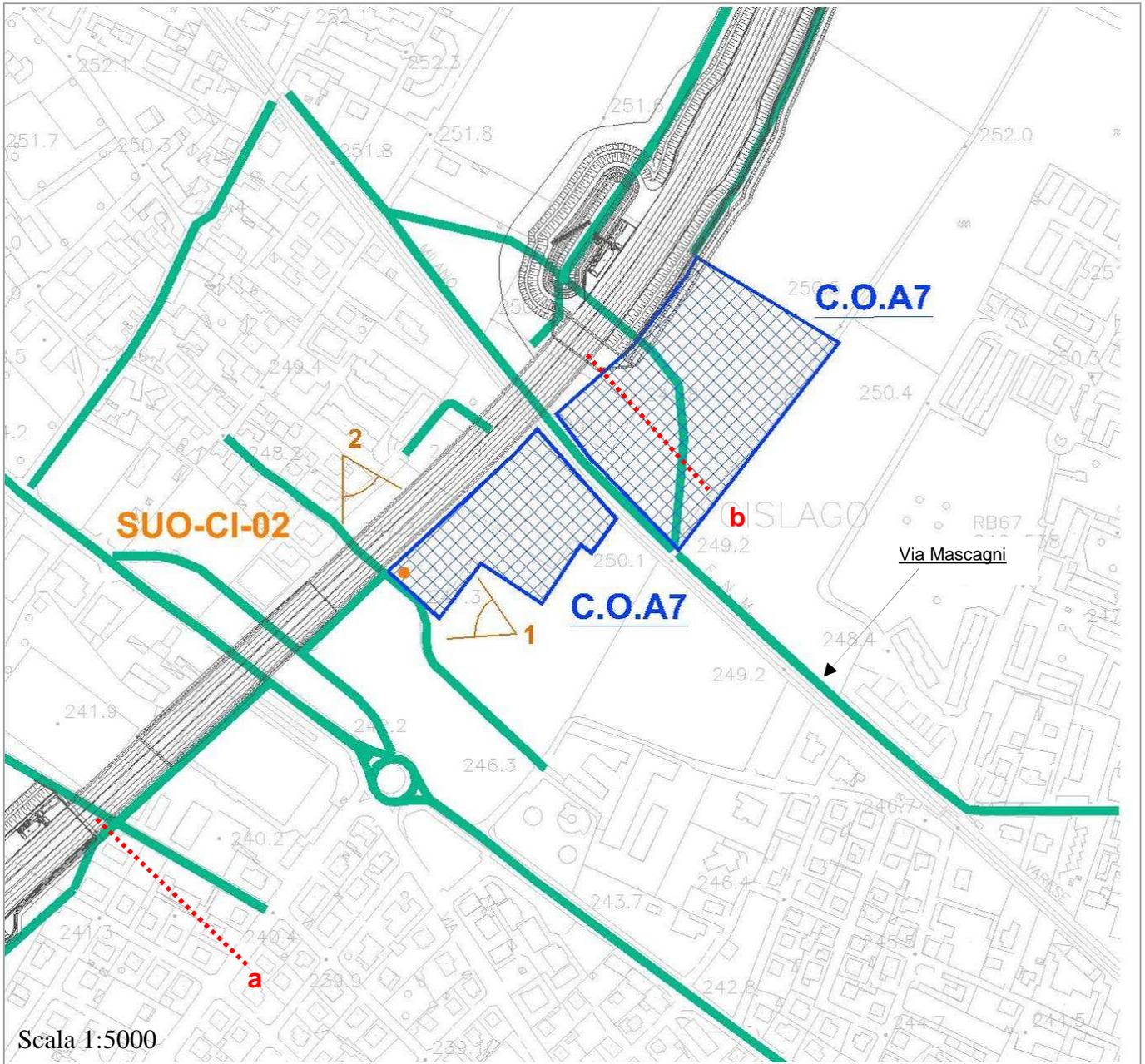


Legenda

■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ punto monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

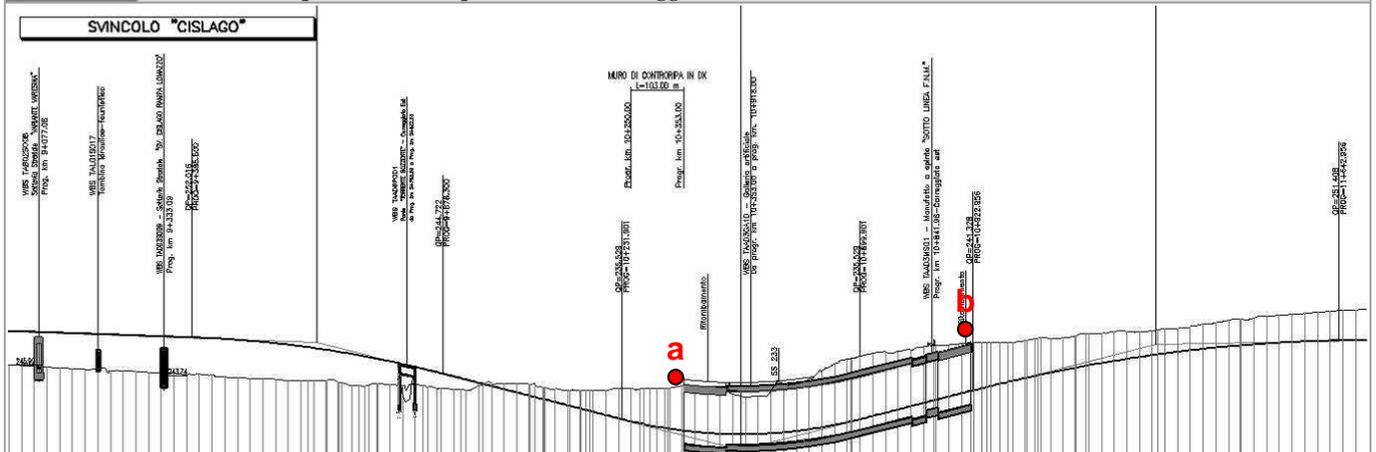
SUO-CI-02



Scala 1:5000

Legenda

- cantiere
- tracciato
- viabilità di cantiere
- campo base
- cave estrattive
- cave di recupero
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

SUO-CI-02



FOTO 1 Vista dal punto di monitoraggio in direzione nord-ovest, visuale della viabilità di accesso.



FOTO 2 Vista dal punto di monitoraggio in direzione sud-est.

Scheda di sintesi

SUO-CI-02

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

2 – aree agricole
21 – seminativi
211 - seminativi semplici
2111 – seminativi semplici

Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate.

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura del punto di monitoraggio VEG-CI-03.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Agricola

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è ubicato nel comune di Cislago. Ad esso si accede dalla via Lazzaretto del comune di Mozzate. In fondo a tale via, in corrispondenza delle abitazioni, la strada prosegue in una stradina sterrata. Il punto è ubicato sul bordo del campo sulla sinistra, a circa 65 m a sud rispetto alla fine della strada asfaltata.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	22/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-CI-02

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	84,1	80,2
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	88	86
Scheletro	g/Kg	116	140
Sabbia	%	31,1	34,6
Limo	%	45,8	30,9
Argilla	%	23,1	34,5
pH 10g/100 ml	unità pH	5,4	5,1
Sostanza organica	%SS	1,5	0,91
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	14,4	16,4
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	45,4	47,3
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	17,4	17,8
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	34,1	42,1
Piombo	mg/Kg SS	27,5	18,3
Zinco	mg/Kg SS	71,4	69,4
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	29,5	46

Note

*Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.
 Rispetto al PMA, il punto è stato rilocalizzato a bordo campo, per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.*

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-TU-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta A e Viabilità Connessa		
Comune	Turate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	46 m	Progressiva di Progetto:	km 13+865
Codice Cantiere di riferimento:	C.O.A8	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Si veda Note pag. 6
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°40'35.27"	E: 09° 0'2.69"	H: 261.3 m	X: 1500051.38 Y: 5058120.66

Caratterizzazione Sintetica del Sito

Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola	✓	Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

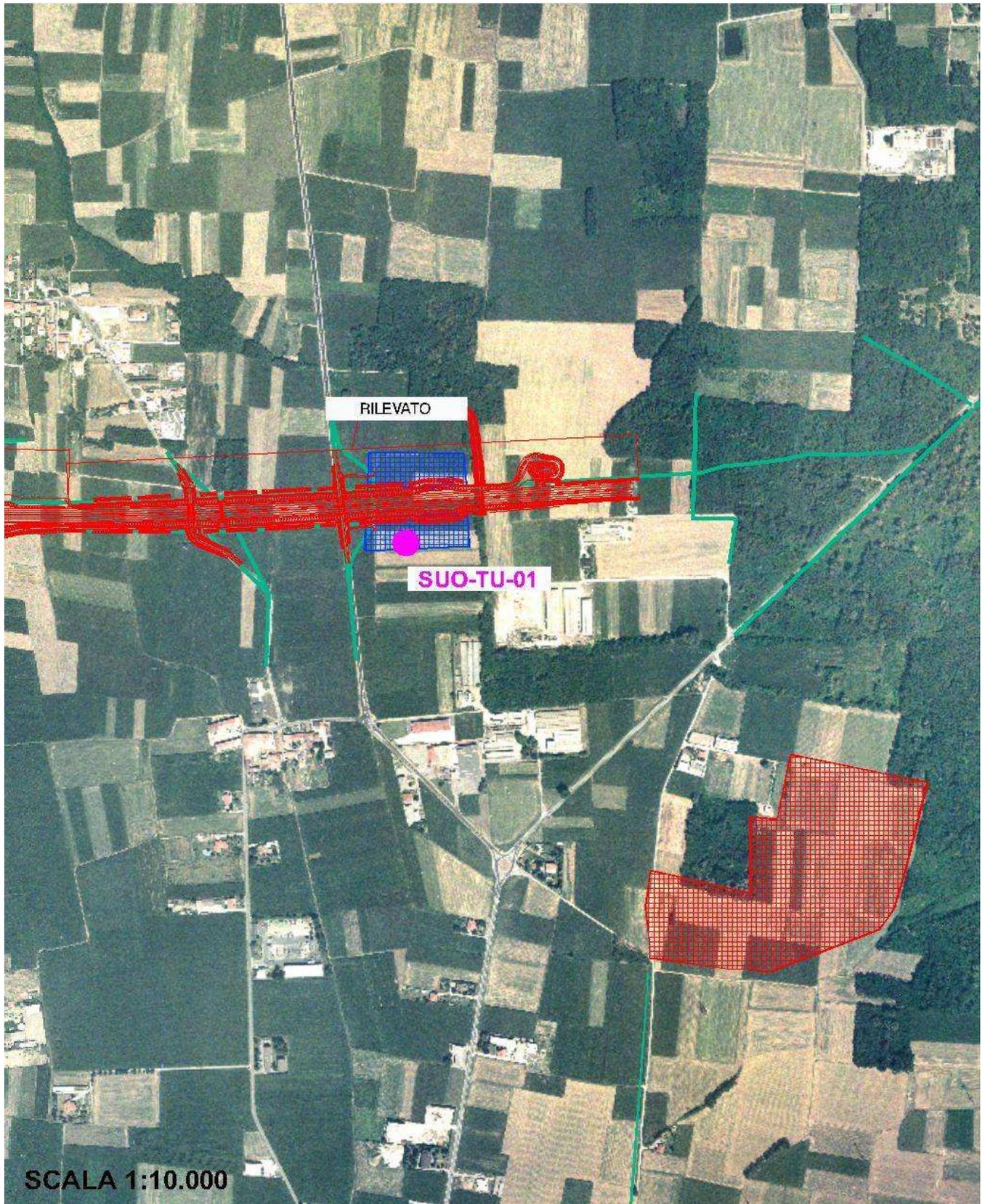
Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di misura è localizzato all'interno di un terreno agricolo nel Comune di Turate, 700 m a est rispetto al centro abitato di Cascina Restelli, frazione di Limido Comasco. Allo stato attuale l'area è asservita alla coltivazione di grano e mais. Qui è prevista la realizzazione del cantiere operativo C.O.A8.

L'area circostante risulta prevalentemente agricola con la presenza di zone di bosco molto frammentate, una delle quali si sviluppa sul lato nord del sito di misura. L'area monitorata si sviluppa adiacente ad entrambi i lati del tracciato in progetto che in questo tratto si sviluppa in rilevato.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

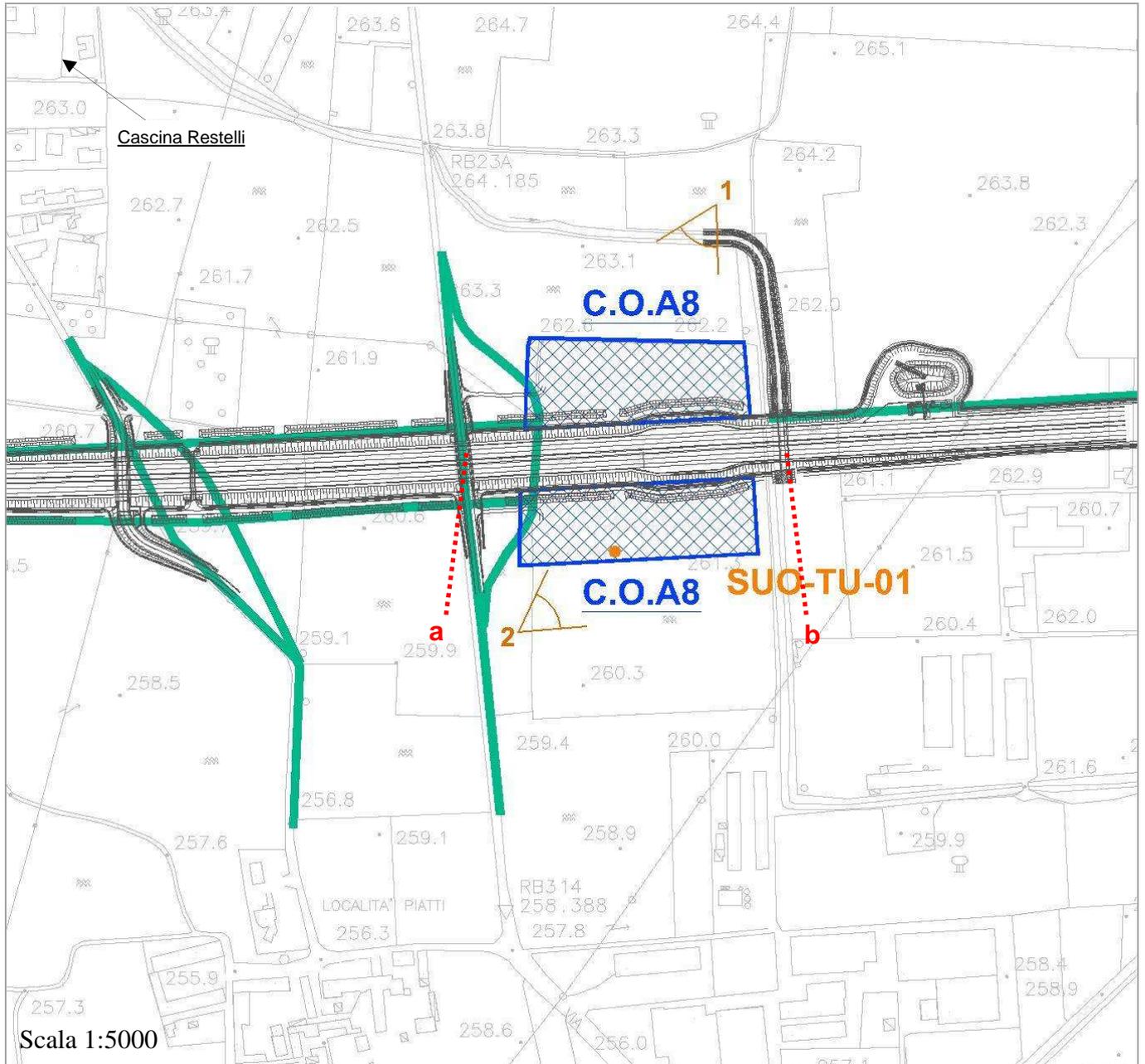
SUO-TU-01



Legenda ■ tracciato ■ cantiere ■ campo base ■ viabilità di cantiere ■ cave ■ punto monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

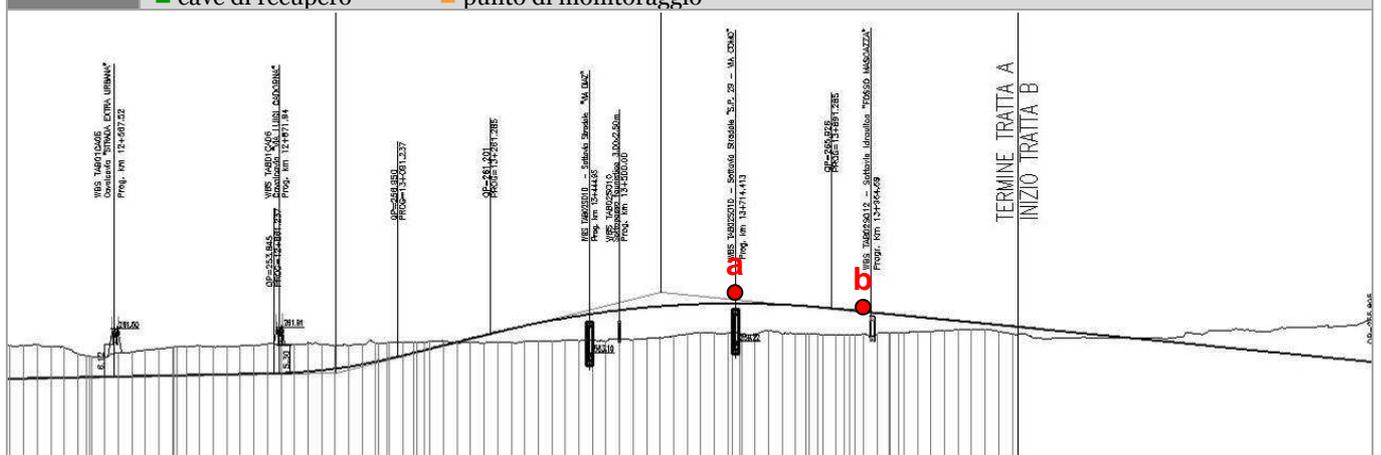
SUO-TU-01



Scala 1:5000

Legenda

- cantiere
- tracciato
- viabilità di cantiere
- campo base
- cave estrattive
- cave di recupero
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

SUO-TU-01



FOTO 1 | Dettagli del prelievo, vista da nord.



FOTO 2 | Vista punto di monitoraggio da sud-ovest.

Scheda di sintesi

SUO-TU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
Tutti i parametri	2009	AO	1

Usa del suolo attuale del sito (da Dusaf 2) e Destinazione urbanistica (da PGT o PRG)

Usa del suolo attuale da Dusaf:

2 – aree agricole
21 – seminativi
211 - seminativi semplici
2111 – seminativi semplici

Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate.

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura dei punti di monitoraggio VEG-TU-04 e VEG-TU-05.

Destinazione urbanistica (da PGT o PRG):

Agricola specialistica

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è ubicato nel comune di Turate. Arrivando da Turate, si percorre via Como; alla rotatoria si procede su via per Limido e si prosegue su via per Fenegrò. Dopo circa 350 m, sulla destra si trova una strada sterrata che porta in mezzo ai campi. Si gira di nuovo a destra e il punto è ubicato nel campo a sinistra.

Strumentazione adottata

Trivella di perforazione: Trivella Plus Meccanica
 Motore: 4T
 Capacità di foro: diametro da 5 a 30 cm
 Profondità massima di perforazione: 150 cm

1 contenitore con chiusura ermetica di capacità 1 litro per la determinazione di tutti i parametri per campione

Sintesi misure

Campione	Data rilievo	Parametri
Prelievo prof. 0,5 m	23/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)
Prelievo prof. 1,0 m	23/07/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-TU-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	83,8	82,8
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	97	97
Scheletro	g/Kg	26	32
Sabbia	%	40,6	31
Limo	%	42,7	41,8
Argilla	%	16,7	27,2
pH 10g/100 ml	unità pH	5,2	5,8
Sostanza organica	%SS	2,3	1,5
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	14,1	15,7
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	45,2	50
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,40
Rame	mg/Kg SS	18	16,7
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	34,1	38,3
Piombo	mg/Kg SS	30,7	22,6
Zinco	mg/Kg SS	72,7	68,4
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	10,1	28,4

Note

La destinazione d'uso successiva al cantiere risulta la seguente: a sud del tracciato l'area di cantiere sarà in parte adibita a mitigazione dell'Opera e in parte sarà ripristinata allo stato ante operam; a nord del tracciato l'area di cantiere sarà in parte adibita a mitigazione dell'Opera e in parte sarà oggetto di un intervento di compensazione ambientale.

Dai sondaggi effettuati la potenza dello strato vegetale allo stato attuale risulta di circa 20 cm.

Rispetto al PMA, il punto è stato rilocalizzato per facilitare l'accessibilità e interferire il meno possibile con la proprietà.

Allegato 2 – Certificati di laboratorio

Rapporto di prova n°:

910908-005

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - CA - 01 prof. 0,5m**

**Spettabile:
 Sineco SpA
 V.le Isonzo,14/1
 20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp: Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	78,8	± 6,3		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	93			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	72,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	54,0	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	33,1	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	12,8	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	6,0	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,5			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	20,9	± 4,2	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	39,7	± 7,3	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	14,4	± 3,1	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	29,9	± 5,7	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	26,3	± 5,1	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	73,1	± 12,3	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

910908-005

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	27,4	± 53,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

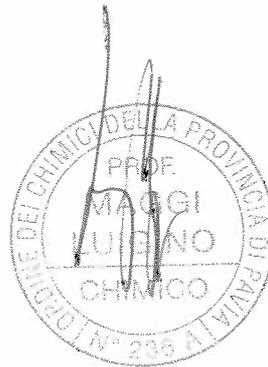
Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°: **910908-006**

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - CA - 01 prof. 1,0m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	79,9	± 6,4		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	74			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	263			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	46,4	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	38,9	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	14,7	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,9	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,2			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,4	± 3,4	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	34,5	± 6,5	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	11,5	± 2,6	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	23,9	± 4,7	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	20,9	± 4,2	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	59,9	± 10,4	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
 prova n°:

910908-006

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	20,6	± 42,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Lugino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

910908-007

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - SO - 01 prof. 0,5m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	90,6	± 7,2		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	45			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	546			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	70,3	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	20,3	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	9,4	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,1	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,6			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	11,0	± 2,5	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	10,3	± 2,3	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	8,3	± 1,9	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	8,5	± 2,0	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	15,4	± 3,3	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	41,0	± 7,5	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di prova n°:

910908-007

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	17,2	± 36,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **910908-008**

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - SO - 01 prof. 1,0m**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	90,4	± 7,2		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	41			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	588			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	72,3	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	16,6	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	11,1	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,5	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,9			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,1	± 2,7	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	11,2	± 2,5	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	8,1	± 1,9	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	8,1	± 1,9	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	15,6	± 3,3	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	34,9	± 6,5	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis s.r.l.

Segue Rapporto di prova n°: 910908-008		Pagina 2/2				
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	16,0	± 34,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale
 Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale
 Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%
 I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.
 SS = espresso sulla Sostanza Secca
 u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.
 Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

910908-003

Pagina 1\2

Codice punto: **SUO - GM - 01 prof. 0,5m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	90,4	± 7,2		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	65			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	345			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	83,8	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	15,3	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	0,90	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	6,2	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,9			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	15,6	± 3,3	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	24,1	± 4,8	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	15,4	± 3,3	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	17,0	± 3,6	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	33,6	± 6,3	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	73,4	± 12,3	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

910908-003

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	37,8	± 70,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

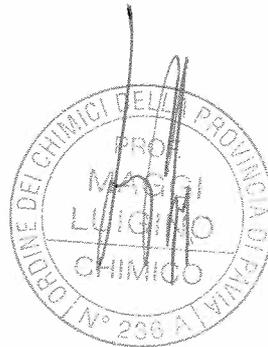
Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°: **910908-004**

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - GM - 01 prof. 1,0m**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	85,2	± 6,8		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	81			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	191			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	89,8	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	9,3	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	0,90	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,7	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,2			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,5	± 3,5	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	22,6	± 4,5	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	13,2	± 2,9	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,8	± 3,5	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	32,4	± 6,1	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	71,4	± 12,0	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
 prova n°:

910908-004

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	53,5	± 94,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **910908-011**

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - MO - 01 prof. 0,5m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	84,7	± 6,8		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	90			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	104			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	65,1	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	24,4	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	10,5	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	6,4	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,3			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	19,0	± 3,9	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	33,5	± 6,3	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	22,4	± 4,5	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	21,4	± 4,3	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	42,8	± 7,8	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	88,2	± 14,4	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

910908-011

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	33,8	± 64,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

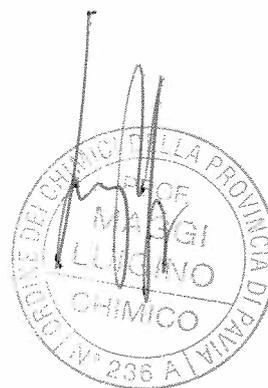
Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Lugino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

910908-012

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - MO - 01 prof. 1,0m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	86,2	± 6,9		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	61			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	387			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	67,9	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	23,2	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	8,9	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,5	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,7			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	13,3	± 2,9	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,6	± 3,5	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	8,6	± 2,0	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,2	± 2,7	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	17,6	± 3,7	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	42,8	± 7,8	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
 prova n°:

910908-012

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	10,0	± 23,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

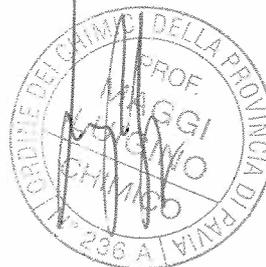
I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campionè è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Lugino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°:

910908-001

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - CI - 01 prof. 0,5m**

**Spettabile:
 Sineco SpA
 V.le Isonzo, 14/1
 20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	85,4	± 6,8		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	56			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	440			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	53,2	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	37,8	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	9,0	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,1	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,0	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,2	± 2,7	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	19,0	± 3,9	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	6,6	± 1,6	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	13,1	± 2,9	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	18,7	± 3,9	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	45,3	± 8,2	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
 prova n°:

910908-001

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	30,3	± 58,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

910908-002

Pagina 1\2

Codice punto: **SUO - CI - 01 prof. 1,0m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	86,7	± 6,9		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	51			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	491			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	59,9	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	29,2	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	10,9	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	4,6	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,7			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	10,8	± 2,4	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,3	± 3,4	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	6,1	± 1,5	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,0	± 2,6	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	18,0	± 3,7	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	43,3	± 7,9	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

910908-002

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	29,5	± 57,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°: **910908-009**

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - CI - 02 prof. 0,5m**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	84,1	± 6,7		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	88			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	116			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	31,1	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	45,8	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	23,1	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,4	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,5			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	14,4	± 3,1	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	45,4	± 8,2	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	17,4	± 3,6	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	34,1	± 6,4	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	27,5	± 5,3	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	71,4	± 12,0	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

910908-009

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	29,5	± 57,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. L. Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°:

910908-010

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - CI - 02 prof.1,0m**

Spettabile:

Sineco SpA

V.le Isonzo,14/1

20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	80,2	± 6,4		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	86			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	140			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	34,6	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	30,9	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	34,5	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,1	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	0,91			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,4	± 3,4	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	47,3	± 8,5	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	17,8	± 3,7	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	42,1	± 7,7	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	18,3	± 3,8	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	69,4	± 11,7	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
 prova n°:

910908-010

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	46,0	± 83,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Lugiino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°: **910908-013**

Pagina 1\2

Codice punto: **SUO - TU - 01 prof. 0,5m**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	83,8	± 6,7		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	97			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	26,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	40,6	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	42,7	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	16,7	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,2	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,3			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	14,1	± 3,0	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	45,2	± 8,2	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	18,0	± 3,7	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	34,1	± 6,4	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	30,7	± 5,9	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	72,7	± 12,2	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
 prova n°:

910908-013

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	10.1	± 23,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **910908-014**

Pagina 1/2

Codice punto: **SUO - TU - 01 prof. 1,0m**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Pedelombarda S.c.p.A.**

Accettazione: **910908** Tratta: **A**

Data Prelievo: **22-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **28-lug-09** Data Inizio Prova: **28-lug-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **24-ago-09**

Componente: **Terreno**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol2 1984	82,8	± 6,6		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	97			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	32,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	31,0	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	41,8	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	27,2	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,8	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,5			
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	15,7	± 3,3	20	50
Cadmio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,8		2	15
Cromo totale	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	50,0	± 8,9	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,4		2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,7	± 3,5	120	600
Mercurio	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 0,3		1	5
Nichel	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	38,3	± 7,1	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	22,6	± 4,5	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	68,4	± 11,6	150	1500

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

910908-014

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Idrocarburi pesanti C >12	mg/Kg SS	EPA 3545 1996 + EPA 8015 D 2003	28,4	± 55,0	50	750

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Lim. A = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale

Lim. B = Limiti del D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%

I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SS = espresso sulla Sostanza Secca

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in un sacchetto di circa 1 Kg.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. L. Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033