



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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA **B2**

PARTE GENERALE

MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE ANTE OPERAM

RELAZIONE SPECIALISTICA - COMPONENTE SUOLO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
D	MA	TB2	A00	GE00	000	RS	004	A

SCALA -

CONCEDENTE



PROGETTAZIONE



Responsabile del Monitoraggio Ambientale:
Dott. Aldo Bettinetti

DATA REVISIONE

DATA	REVISIONE
Luglio 2010	EMISSIONE A
.....
.....
.....

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE

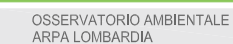
REDATTO Arata	CONTROLLATO Angolini	APPROVATO Bettinetti

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Giuliano Lorenz
 Coordinatore Tecnico Operativo: Dott. Arch. Giovanni Cannito
 Referente Tecnico: Dott. Arch. Barbara Vitzini

VERIFICA E VALIDAZIONE



INDICE

1	<u>PREMESSA</u>	2
2	<u>OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE</u>	3
3	<u>OBIETTIVI SPECIFICI</u>	5
4	<u>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</u>	6
4.1	PUNTI DI MONITORAGGIO	6
4.2	USO DEL SUOLO	6
4.3	ATTIVITÀ DI CANTIERE PREVISTA	7
4.4	DESTINAZIONE POST OPERAM PREVISTA PER LE AREE DI CANTIERE	8
5	<u>INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE</u>	9
6	<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM</u>	10
6.1	ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE	10
6.2	ATTIVITÀ DI MISURA	10
6.3	ATTIVITÀ DI AUDIT	11
7	<u>ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI</u>	12
8	<u>CONCLUSIONI</u>	16

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DEI DATI

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente ambientale “Suolo” svolte in fase ante operam (nel seguito AO) 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 le attività svolte ed i risultati ottenuti per la Tratta B2 e la sua viabilità connessa.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di analisi e preparazione di campioni in laboratorio, di elaborazione dei dati sono state effettuate secondo quanto previsto nella *Relazione Specialistica - componente Suolo* del MA (documento DMAGE000GE00000RS004A – 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 dei 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 Settembre 2009).

Per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato, ecc..) è stato presa come riferimento la documentazione del Progetto Definitivo.

Per gli aspetti che seguono si rimanda alla Relazione Generale di AO (documento DMAGRA00GE00000RG001A – Aprile 2010):

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

Si rimanda, invece, agli allegati per le schede di restituzione dati (Allegato 1) ed i certificati di laboratorio (Allegato 2).

2 OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE

Nel presente paragrafo si riportano 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 in esame.

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 nella sopraccitata Delibera CIPE n°97/2009.

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

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.	Nell’ambito dell’aggiornamento del Progetto Definitivo si è provveduto a ridefinire la posizione dei punti di monitoraggio sia in funzione della variazione della posizione delle aree di cantiere sia in funzione della omogeneità delle stesse, intesa come stato attuale del suolo (es.: compresenza di aree boscate e a seminativo) che come separazione fisica (due areali distinti con stesso codice cantiere). Le indagini saranno avviate prima dell’apertura dei cantieri.

Tab. 2 – Tabella prescrizioni CIPE componente Suolo

Il Progetto Definitivo della tratta in esame sarà aggiornato ottemperando a tutte le prescrizioni del CIPE.

Costituirà parte integrante del Progetto Definitivo aggiornato anche l’aggiornamento del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) per le fasi di corso d’opera (nel seguito CO) e post operam (nel seguito PO), che terrà conto:

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

Le successive fasi di monitoraggio (CO e PO) prenderanno quindi a riferimento il Progetto Esecutivo.

3 OBIETTIVI SPECIFICI

Scopo del monitoraggio della componente Suolo in fase AO è quello di fornire una caratterizzazione del suolo prima dell'inizio dei lavori finalizzata al corretto ripristino una volta smantellate le 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 B2 sono stati individuati al Paragrafo 6.3 della *Relazione Specialistica - componente Suolo* del MA (documento DMAGE000GE00000RS004A – 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 AO 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.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice cantiere
SUO-LE-01	Lentate sul Seveso	Milano	B2.1
SUO-BA-01	Barlassina	Milano	B2.1.2
SUO-SE-01	Seveso	Monza e Brianza	B2.2.1
SUO-CM-01	Cesano Maderno	Monza e Brianza	B2.2

Tab. 4.1 – Elenco dei punti di monitoraggio

4.2 Uso del suolo

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 alterna caratteri prettamente agricoli con aree a bosco, residenziali ed industriali. Nelle vicinanze di alcune aree di cantiere, sono presenti anche alcune aree residenziali e industriali.

Nella tabella sottostante viene illustrato per ciascuna area di cantiere oggetto di monitoraggio, il relativo uso del suolo allo stato attuale e una breve descrizione del territorio circostante.

Codice cantiere	Punto di monitoraggio	Uso del suolo prevalente	Descrizione del territorio circostante
B2.1	SUO-LE-01	Seminativi semplici	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante per lo più pianeggiante. L'area risulta prevalentemente agricola
B2.1.2	SUO-BA-01	Formazioni ripariali	L'area individuata per la collocazione del cantiere in esame presenta un'orografia del territorio circostante

Codice cantiere	Punto di monitoraggio	Uso del suolo prevalente	Descrizione del territorio circostante
			per lo più pianeggiante. L'area è in parte rappresentata da vegetazione arbustiva ed arborea tipica dell'ambiente ripariale. Sul lato est del cantiere scorre il fiume Seveso, mentre adiacente all'area monitorata sul lato ovest si sviluppa la Superstrada Milano-Meda.
B2.2.1	SUO-SE-01	Seminativi semplici	L'area individuata a cui si accede da via delle Vignee, confina ad ovest con la SS35, mentre con campi coltivati sui restanti lati. Ad est della SS 35 si estende il Parco Naturale Bosco delle Querce di Seveso e Meda.
B2.2	SUO-CM-01	Seminativi semplici	L'area individuata confina ad ovest con la Superstrada Milano-Meda ed è posta all'interno dello svincolo di Cesano Maderno. Essa è prevalentemente residenziale.

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

4.3 Attività di cantiere prevista

Come precedentemente riportato le aree oggetto di monitoraggio nella fase di AO 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
B2.1	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
B2.1.2	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, magazzini e servizi Sono inoltre previsti i seguenti impianti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impianti di ventilazione delle gallerie agli imbocchi ▪ Impianto di betonaggio ▪ Impianto di lavaggio betoniera ▪ Pesa a ponte
B2.2.1	Cantiere operativo	-
B2.2	Cantiere operativo	-

Tab 4.3: Attività previste nelle aree oggetto di monitoraggio

4.4 Destinazione post operam prevista per le aree di cantiere

Nella tabella seguente 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 PO
B2.1	Cantiere operativo	Ripristino dello stato di AO
B2.1.2	Cantiere operativo	Parco urbano (compensazione ambientale, PL 15)
B2.2.1	Cantiere operativo	Ripristino dello stato di AO
B2.2	Cantiere operativo	Ripristino dello stato di AO

Tab. 4.4: 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, viene definita "condizione anomala" per quanto riguarda la fase di AO, il superamento dei limiti di legge. I limiti di legge a cui si fa riferimento sono quelli relativi al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1 (Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare).

Si tratta in particolare dei valori limite relativi a siti con destinazione d'uso del suolo a verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) ed a siti con destinazione d'uso del suolo commerciale e industriale (colonna B). E' a tal riguardo opportuno precisare che a livello nazionale e regionale non esiste una normativa con limiti di riferimento per destinazioni d'uso differenti da quelle sopraccitate, quali ad esempio l'uso agricolo o boscato.

Parametro	Unità di misura	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Limite A	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. 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: Limiti di legge per i 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, così come previsto al Paragrafo 6.4 della Relazione Specialistica del MA, 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 ARPA Lombardia prima di procedere al monitoraggio.

Per il dettaglio della nuova ubicazione dei punti di monitoraggio, si rimanda alle planimetrie di dettaglio contenute in Allegato 1 (Schede di restituzione dei dati).

6.2 Attività di misura

Per ogni punto di monitoraggio è stata eseguita una campagna con il prelievo e l'analisi dei parametri su 2 campioni: 1 campione a 0,5 m di profondità dal piano campagna e 1 campione a 1 m di profondità dal piano campagna

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.

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

Il laboratorio incaricato dell'esecuzione delle analisi è Labanalysis S.r.l., con certificato Sinal dal 1994 (certificato nr. 0077).

Le analisi dei campioni sono state svolte nel mese di settembre. Successivamente i risultati delle analisi sono stati verificati e confrontati con i limiti di legge.

6.3 Attività di audit

ARPA Lombardia, in qualità di supporto tecnico dell'Osservatorio Ambientale, non è stata presente alle attività di rilievo per la tratta in esame.

7 ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

Nelle tabelle successive sono riportati i risultati ottenuti dai rilievi per il monitoraggio AO della componente in esame. In azzurro vengono evidenziati i superamenti dei limiti di legge per uso del suolo da colonna A. Non si evidenziano superamenti da 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-LE-01	07/09/2009	0,5	86,2	100	99	8	24,4	65,6	9,9	5,3	2
SUO-LE-01	07/09/2009	1	82,5	100	99	11	27,3	68,7	3,9	5,4	1,7
SUO-BA-01	07/09/2009	0,5	91	100	95	52	34,6	59,7	5,8	6,6	1,5
SUO-BA-01	07/09/2009	1	88,5	100	97	34	27,1	59,1	13,8	6,8	2,2
SUO-SE-01	07/09/2009	0,5	91,5	100	89	108	35,6	54,6	9,8	5,4	2,4
SUO-SE-01	07/09/2009	1	91,9	100	92	85	30,3	55,8	13,9	5,4	1,8
SUO-CM-01	07/09/2009	0,5	93,5	93	67	326	21,6	68,6	9,8	5,6	2,1
SUO-CM-01	07/09/2009	1	93,2	100	68	322	44,5	41,6	13,9	5,6	1,7

Tab. 7/A: Risultati del monitoraggio AO

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Cromo VI	Rame	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi C>12
Unità di Misura			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			20	2	150	2	120	1	120	100	150	50
D.Lgs. 152/2006 - Limite B			50	15	800	15	600	5	500	1000	1500	750
SUO-LE-01	07/09/2009	0,5	12,4	<0,8	45,7	<0,40	21,5	<0,3	28,8	30	66,1	48,40
SUO-LE-01	07/09/2009	1	12,5	<0,8	44,4	<0,4	15,1	<0,3	29,2	19,8	48,5	35,00
SUO-BA-01	07/09/2009	0,5	13,8	<0,8	42,7	<0,4	14,6	<0,3	61,4	31,6	39,6	16,70
SUO-BA-01	07/09/2009	1	13,1	<0,8	36,1	<0,4	17,9	<0,3	25,9	16,5	46,9	40,80
SUO-SE-01	07/09/2009	0,5	13,9	<0,8	45,8	<0,4	25,4	<0,3	34,4	43,7	77,8	68,20
SUO-SE-01	07/09/2009	1	12,6	<0,8	51,4	<0,4	24,3	<0,3	34,7	45,2	76,3	63,80
SUO-CM-01	07/09/2009	0,5	7	<0,8	41,1	<0,4	16,2	<0,3	28,1	46,2	73	50,10
SUO-CM-01	07/09/2009	1	8,7	<0,8	30,5	<0,4	28,1	<0,3	17,4	40,5	67,9	40,00

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 la cui destinazione d'uso del suolo è prevalentemente agricola, 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 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1, Colonna A (verde privato / pubblico e residenziale) viene rispettato in tutti i punti e alle diverse profondità, a meno di:

- SUO-SE-01 (profondità prelievo 0,5 m e 1 m) , dove si riscontra per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 un superamento rispettivamente di 18,2 e 13,8 mg/kg SS rispetto al limite (50 mg/kg SS);
- SUO-CM-01 (profondità prelievo 0,5 m), dove si riscontra per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 un modesto superamento di 0,1 mg/kg SS rispetto al limite (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 Lombardia.

Tutti i parametri analizzati in tutti i campioni sono risultati inferiori ai limiti individuati dalla normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1, Colonna A), ad eccezione di tre campioni (SUO-SE-01 profondità prelievo a 0,5 m e 1 m e SUO-CM-01 profondità prelievo 0.5 m) in cui sono stati registrati superamenti per gli Idrocarburi pesanti (C>12).

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DEI DATI

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-BA-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Barlassina	Provincia	Milano
Distanza dal Tracciato	26 m	Progressiva di Progetto:	km 3+950
Codice Cantiere di riferimento:	B2.1.2	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Parco urbano (compensazione ambientale, PL 15)
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°39'43,074"	E: 09°15'22,374"	H: 212,51 m	X: 1510372.9257 Y: 5056528.2862

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	

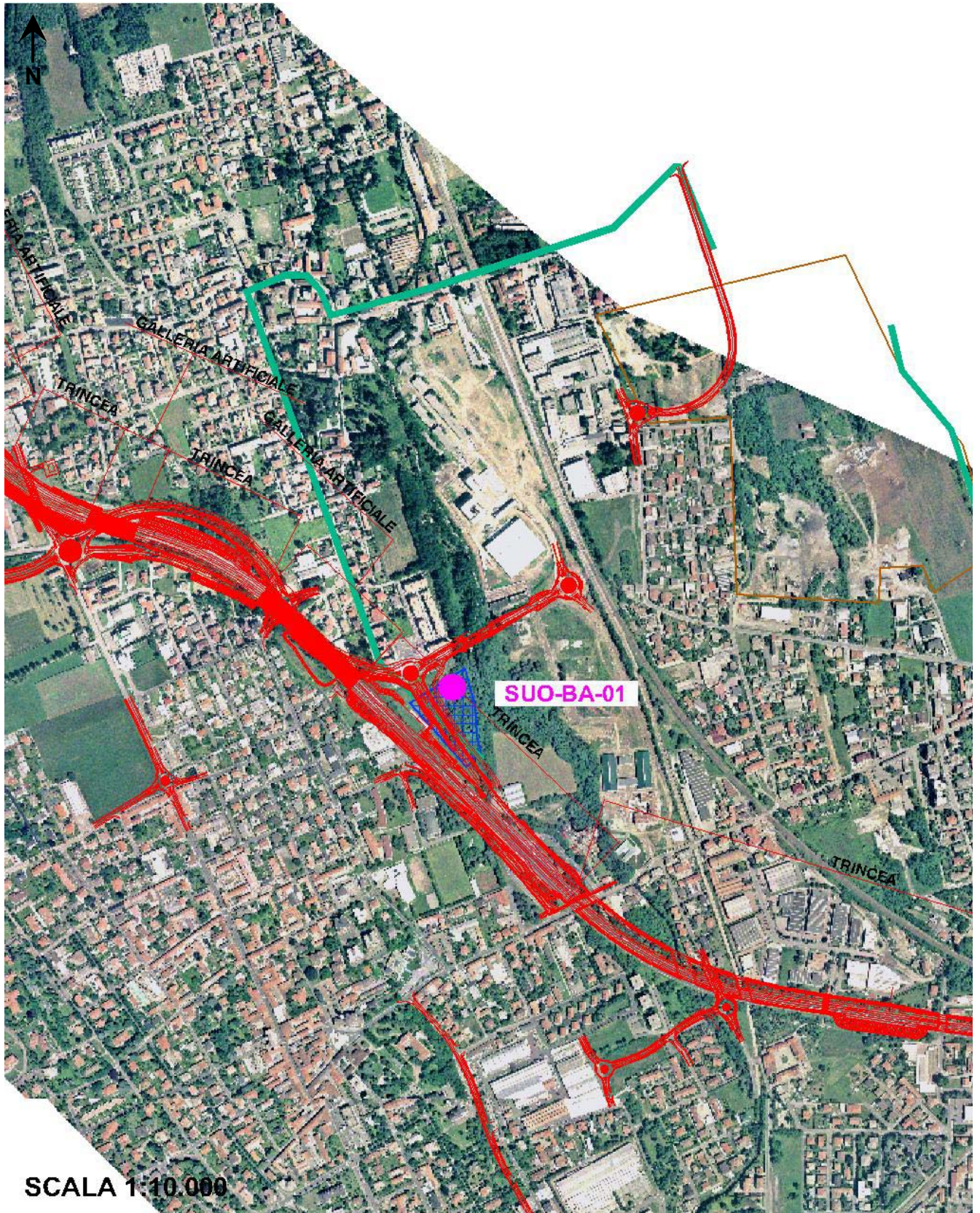
Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di indagine è localizzato nel comune di Barlassina in un terreno incolto a circa 50 m dalla sponda destra del fiume Seveso, nei pressi di via dei Prati. L'area di indagine è in parte costituita da vegetazione arbustiva ed arborea tipica dell'ambiente ripariale. Sul lato est dell'area scorre il fiume Seveso, mentre in adiacenza all'area monitorata sul lato ovest si sviluppa la Superstrada Milano-Meda. L'area circostante è prevalentemente residenziale. In tale tratto l'infrastruttura in progetto si sviluppa in trincea.

Il monitoraggio ha lo scopo di caratterizzare i terreni nei quali sarà allestito in corso d'opera il cantiere operativo codificato B2.1.2.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-BA-01



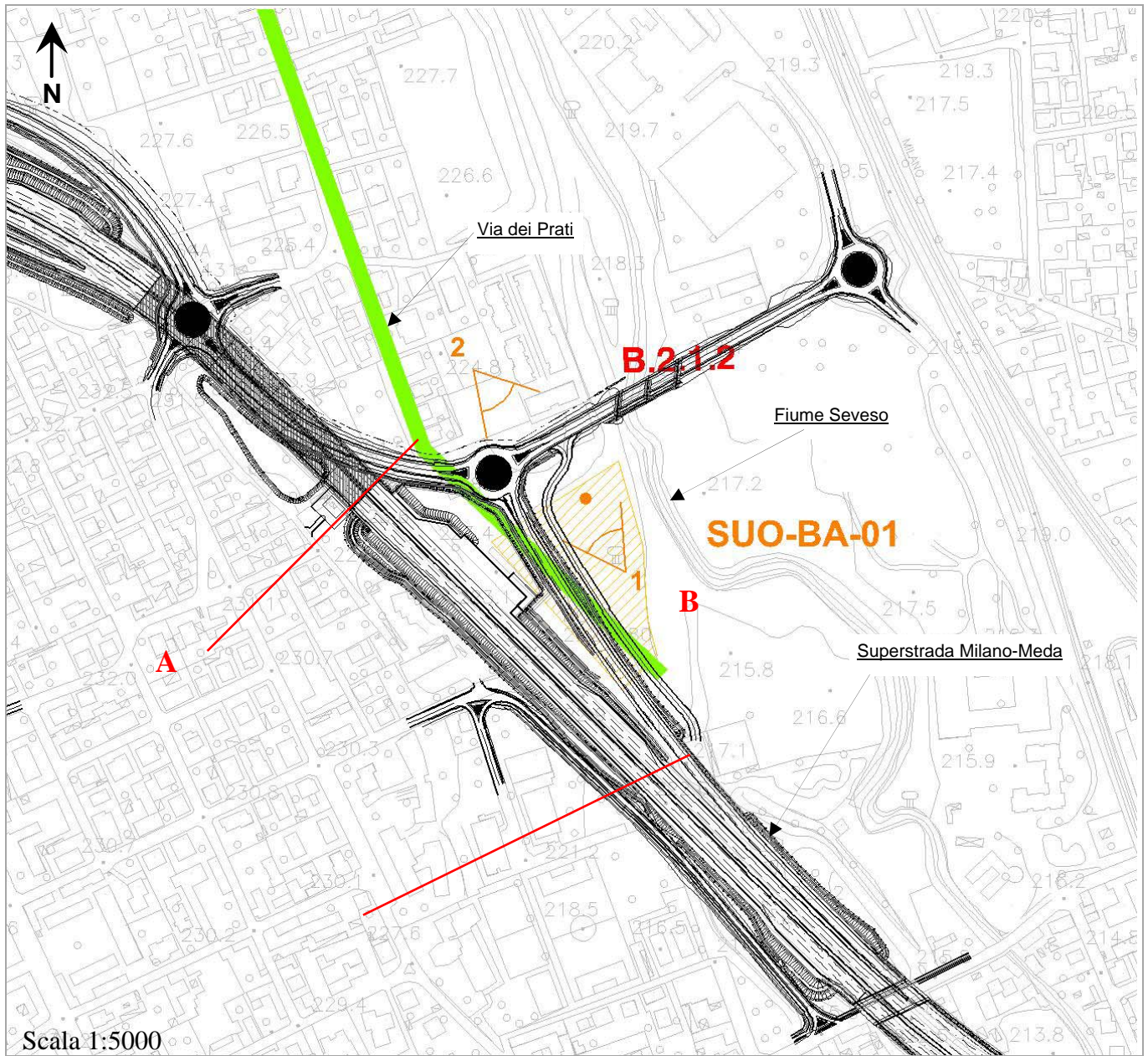
SCALA 1:10.000

Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

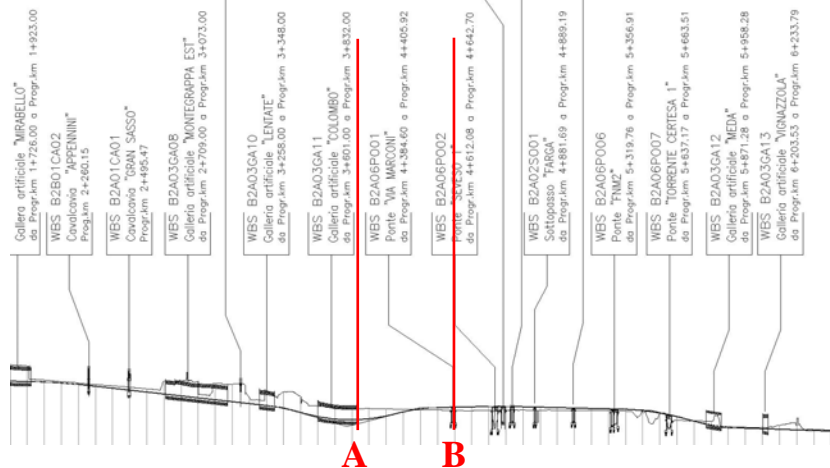
SUO-BA-01



Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- cave
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

SUO-BA-01



FOTO 1 Vista del punto di monitoraggio in direzione nord.



FOTO 2 Vista del punto di monitoraggio in direzione ovest.

Scheda di sintesi

SUO-BA-01

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

Uso attuale del suolo (da Dusaf2)

3113 - formazioni ripariali

vegetazione arbustiva e arborea di ambiente ripariale

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

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto si trova nel comune di Barlassina, in prossimità di via dei Prati. Per raggiungerlo occorre lasciare il mezzo nel parcheggio lato sud dell'area residenziale, e procedere a piedi oltrepassando l'area di rimboschimento. (il punto si trova al di là di tale area).

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	07/09/2009	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	07/09/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-BA-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	91,0	88,5
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	95	97
Scheletro	g/Kg	52	34
Sabbia	%	34,6	27,1
Limo	%	59,7	59,1
Argilla	%	5,8	13,8
pH 10g/100 ml	unità pH	6,6	6,8
Sostanza organica	%SS	1,50	2,20
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	13,8	13,1
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	42,7	36,1
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,4	<0,4
Rame	mg/Kg SS	14,6	17,9
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	61,4	25,9
Piombo	mg/Kg SS	31,6	16,5
Zinco	mg/Kg SS	39,6	46,9
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	16,7	40,8

Note

La potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

Con riferimento all'uso attuale del suolo, non sono riscontrabili superamenti dei valori limite di concentrazione fissati dalla normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1, Colonna A).

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-CM-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Cesano Maderno	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	38 m	Progressiva di Progetto:	km 9+810
Codice Cantiere di riferimento:	B2.2	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Prato stabile
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°37'11,046"	E: 09°09'55,080"	H: 200,16 m	X: 1513004.0225 Y: 5051790.5735

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	

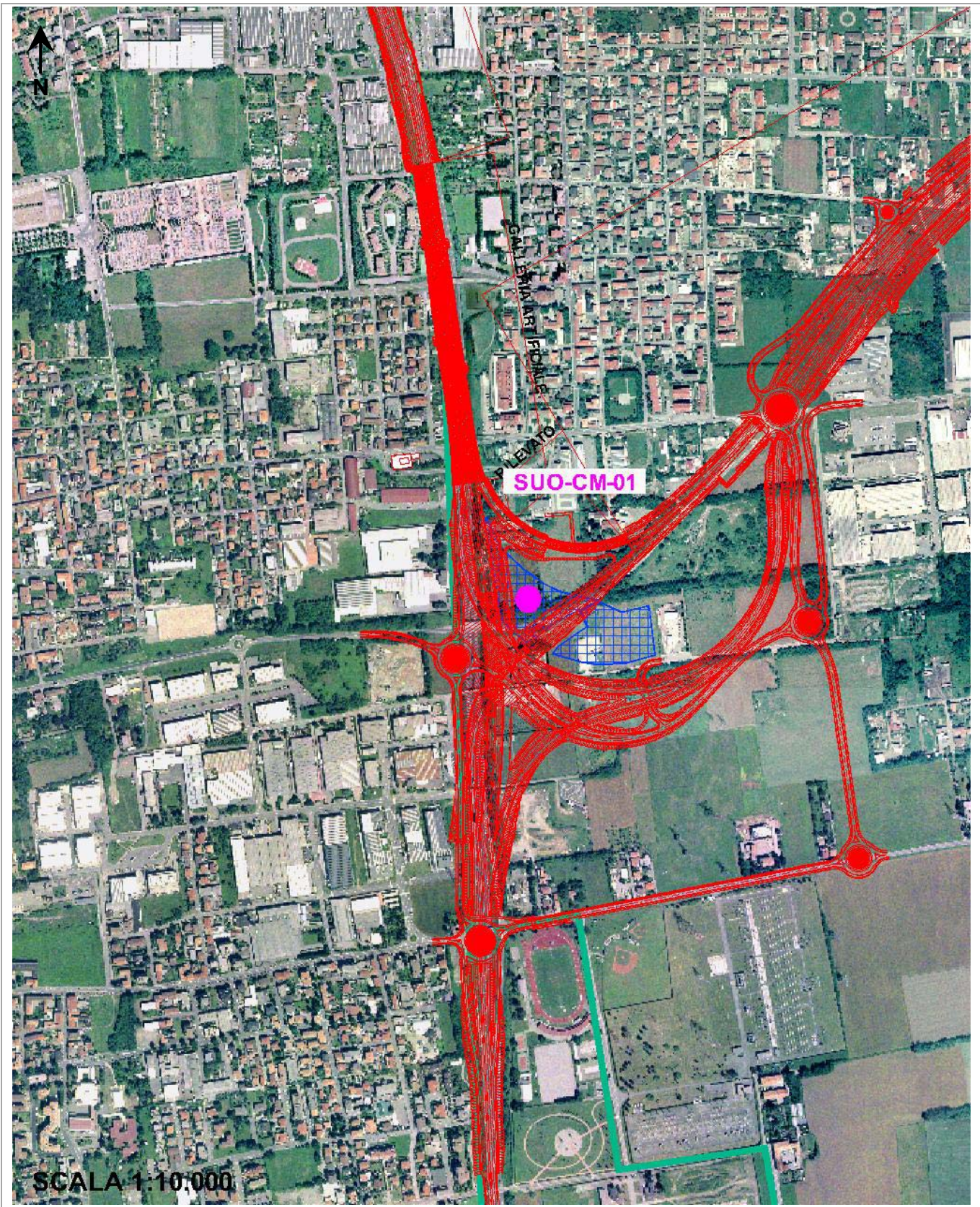
Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di indagine è localizzato nel comune di Cesano Maderno in un terreno agricolo in cui allo stato attuale viene coltivato mais. Il territorio circostante all'area è prevalentemente residenziale. Il sito confina ad ovest con la Superstrada Milano-Meda ed è ubicato all'interno del futuro svincolo di Cesano Maderno. In tale tratto l'infrastruttura in progetto si sviluppa in trincea, mentre le rampe dello svincolo sono in rilevato.

Il monitoraggio ha lo scopo di caratterizzare i terreni nei quali sarà allestito in corso d'opera il cantiere codificato denominato B2.2.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-CM-01



Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

Rilievi fotografici

SUO-CM-01



FOTO 1 Vista del punto di campionamento in direzione nord-ovest.



FOTO 2 Vista dell'area di monitoraggio in direzione sud-est.

Scheda di sintesi

SUO-CM-01

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

Uso attuale del suolo (da Dusaf²)

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-CM-05.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto si trova nel comune di Cesano Maderno. Per raggiungerlo occorre seguire via Ottaviano ed imboccare la strada sterrata che costeggia la Superstrada Milano-Meda. Il punto di monitoraggio si trova nel campo coltivato adiacente alla Superstrada.

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	07/09/2009	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	07/09/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-CM-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	93,5	93,2
Sottovaglio 2 cm	%	93	100
Sottovaglio 2mm	%	67	68
Scheletro	g/Kg	326	322
Sabbia	%	21,6	44,5
Limo	%	68,6	41,6
Argilla	%	9,8	13,9
pH 10g/100 ml	unità pH	5,6	5,6
Sostanza organica	%SS	2,10	1,70
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	7,0	8,7
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	41,1	30,5
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,4	<0,4
Rame	mg/Kg SS	16,2	28,1
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	28,1	17,4
Piombo	mg/Kg SS	46,2	40,5
Zinco	mg/Kg SS	73,0	67,9
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	50,1	40,0

Note

La potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

Con riferimento all'uso attuale del suolo, è riscontrabile un superamento dei valori limite di concentrazione fissati dalla normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1, Colonna A) per il parametro Idrocarburi C>12 nel campione prelevato a -0,5 m dal piano campagna. Il superamento è minimo ed è quantificabile in 0,1 mg/Kg SS.

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-LE-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Lentate sul Seveso	Provincia	Milano
Distanza dal Tracciato	46 m	Progressiva di Progetto:	km 1+875
Codice Cantiere di riferimento:	B2.1	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Prato arborato
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°40'26,076"	E: 09°06'56,364"	H: 238,04 m	X: 1508710.0722 Y: 5057738.9231

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	

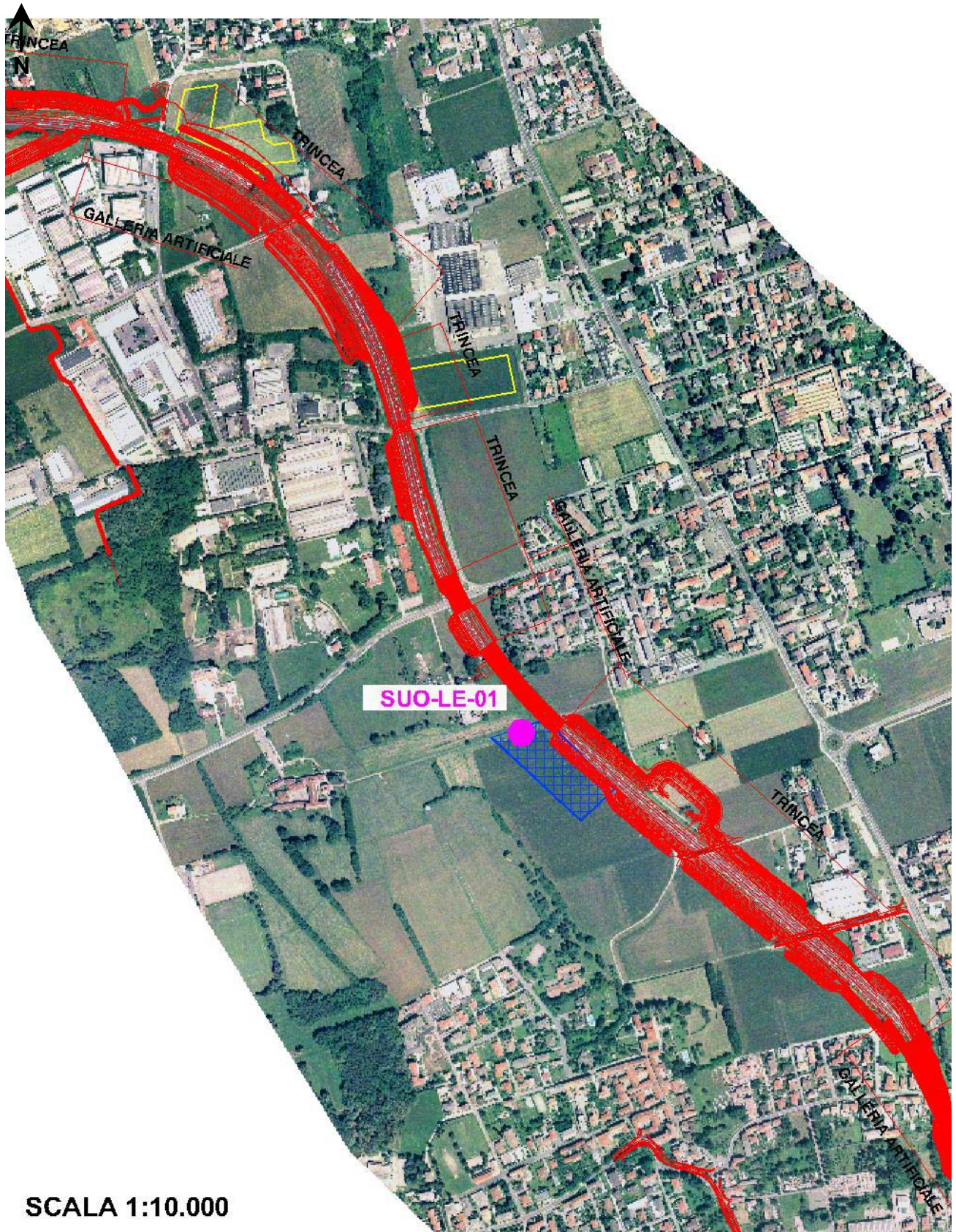
Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di indagine è localizzato nel Comune di Lentate Sul Seveso in un campo agricolo che al momento dei prelievi era in parte coltivato a mais, ed in parte a riposo. L'area circostante risulta prevalentemente agricola. Il lato est del sito confina con una fascia boscata di modesta estensione. In questo tratto l'infrastruttura in progetto si sviluppa parte in trincea e parte in galleria artificiale.

Il monitoraggio ha lo scopo di caratterizzare i terreni nei quali sarà allestito in corso d'opera il cantiere operativo codificato B2.1.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-LE-01



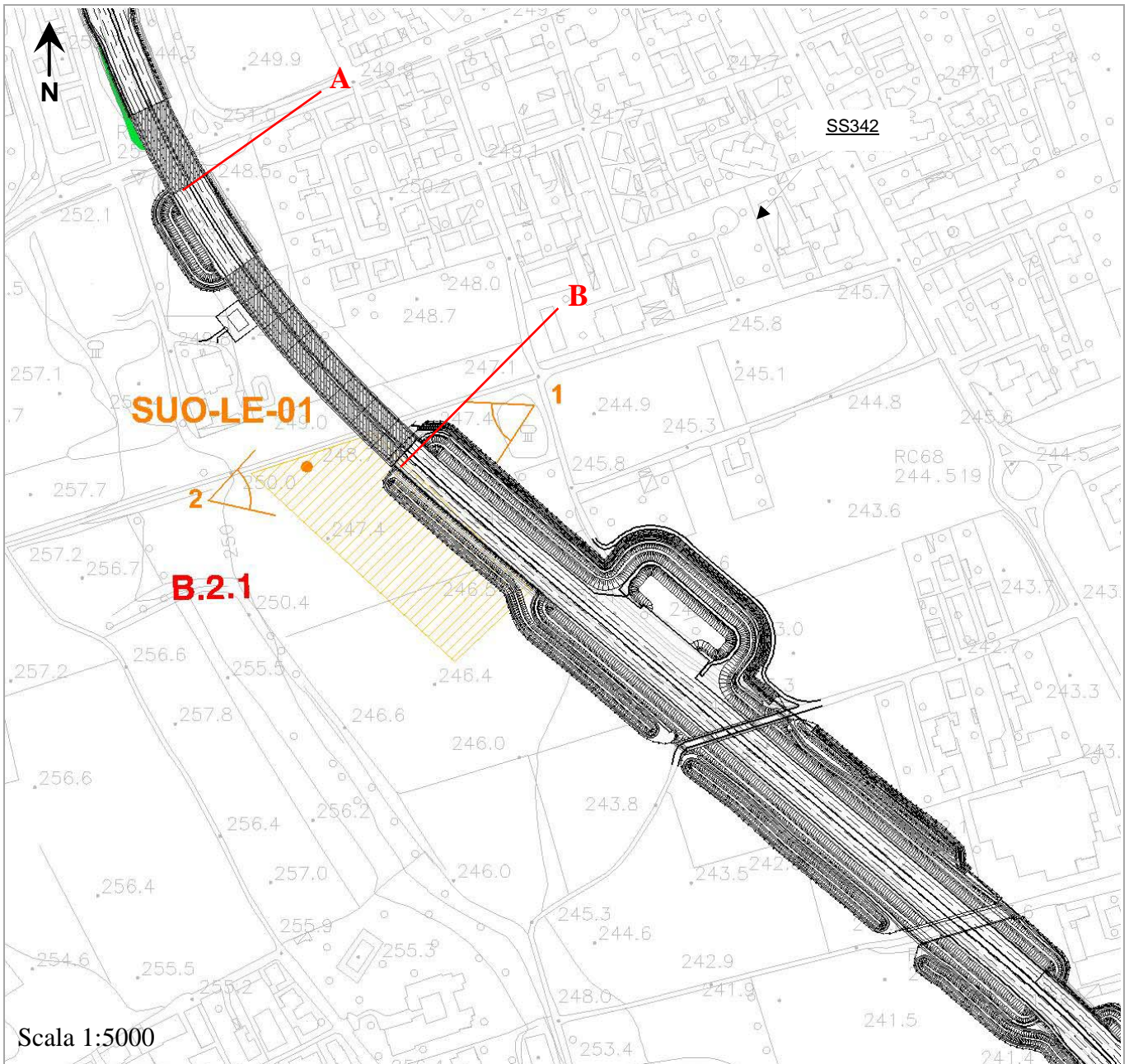
SCALA 1:10.000

Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

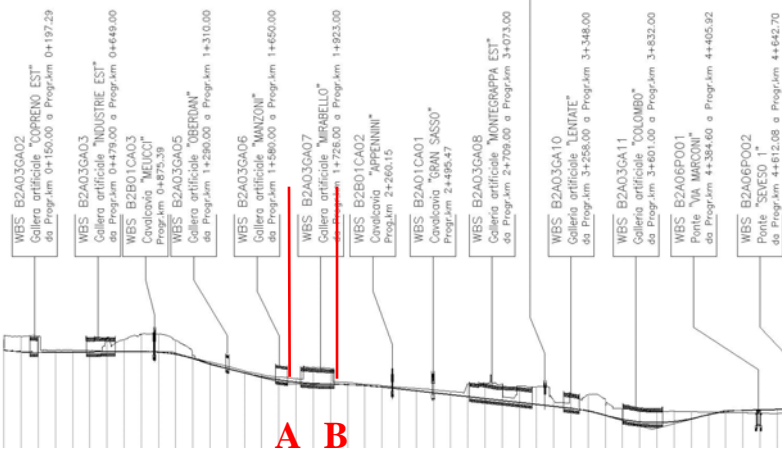
Planimetria di Dettaglio

SUO-LE-01



Scala 1:5000

Legenda	■ tracciato	■ area tecnica	■ campo base	■ cantiere operativo	■ viabilità di cantiere
	■ cave	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

SUO-LE-01



FOTO 1 Vista da est del punto di monitoraggio.



FOTO 2 Dettaglio delle operazioni di prelievo.

Scheda di sintesi

SUO-LE-01

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

Uso attuale del suolo (da Dusaf2)

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.

Si precisa che l'uso attuale del suolo riportato fa riferimento alla classe Dusaf2 osservabile in sito; la cartografia del Dusaf2, infatti, attribuisce erroneamente il sito di indagine alla classe "12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali".

Per il dettaglio della vegetazione ante operam preesistente alle opere di cantierizzazione si rimanda alla scheda di misura del punto di monitoraggio VEG-LE-08.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto si trova nel comune di Lentate sul Seveso. Dal centro del comune prendere la via Nazionale dei Giovi (SP44bis) in direzione sud. Occorre imboccare la via Mirabello; non appena oltrepassata la SS35 il punto si trova sul campo coltivato sulla sinistra a circa 5 m di distanza dalla SS35.

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	07/09/2009	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	07/09/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-LE-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	86,2	82,5
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	99	99
Scheletro	g/Kg	8	11
Sabbia	%	24,4	27,3
Limo	%	65,6	68,7
Argilla	%	9,9	3,9
pH 10g/100 ml	unità pH	5,3	5,4
Sostanza organica	%SS	2,00	1,70
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	12,4	12,5
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	45,7	44,4
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,40	<0,4
Rame	mg/Kg SS	21,5	15,1
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	28,8	29,2
Piombo	mg/Kg SS	30,0	19,8
Zinco	mg/Kg SS	66,1	48,5
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	48,4	35,0

Note

La potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

Con riferimento all'uso attuale del suolo, non sono riscontrabili superamenti dei valori limite di concentrazione fissati dalla normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1, Colonna A).

Componente Ambientale	Suolo
Codice Monitoraggio	SUO-SE-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Seveso	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	88 m	Progressiva di Progetto:	km 6+975
Codice Cantiere di riferimento:	B2.2.1	Destinazione d'uso successiva al cantiere	Prato arborato
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°38'39,486"	E: 09°09'28,584"	H: 207,30 m	X: 1512331.4908 Y: 5054544.3934

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	

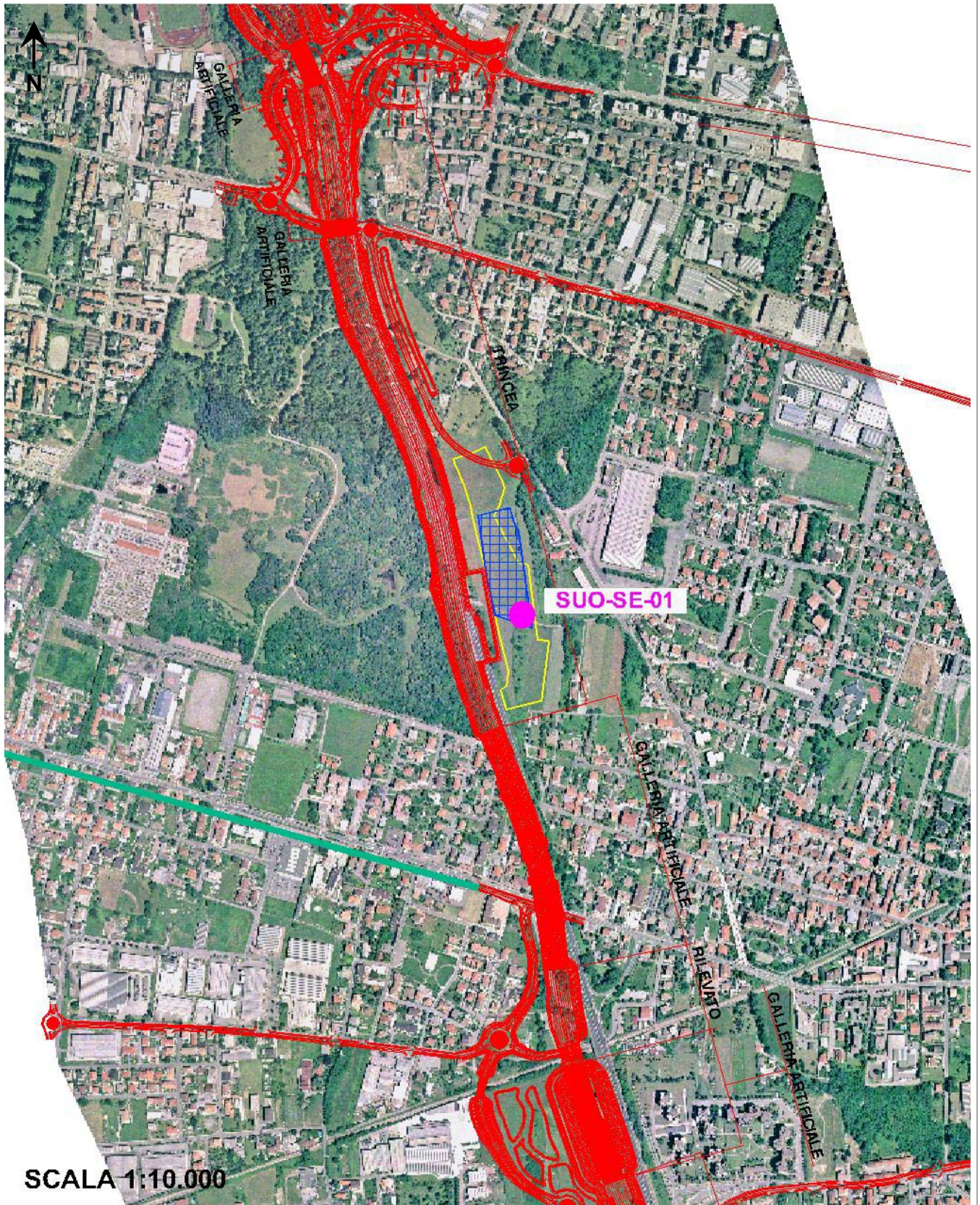
Descrizione del Sito/Ricettore

Il sito di indagine è localizzato nel Comune di Seveso, in un campo agricolo che al momento delle indagini risultava a riposo. L'area monitorata, a cui si accede da via delle Vignee, confina ad ovest con la SS35, e sui restanti lati con campi coltivati. Ad est della SS 35 si estende il Parco Naturale Bosco delle Querce di Seveso e Meda. In questo tratto l'infrastruttura in progetto si sviluppa in trincea.

Il monitoraggio ha lo scopo di caratterizzare i terreni nei quali sarà allestito in corso d'opera il cantiere operativo codificato B2.2.1.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

SUO-SE-01



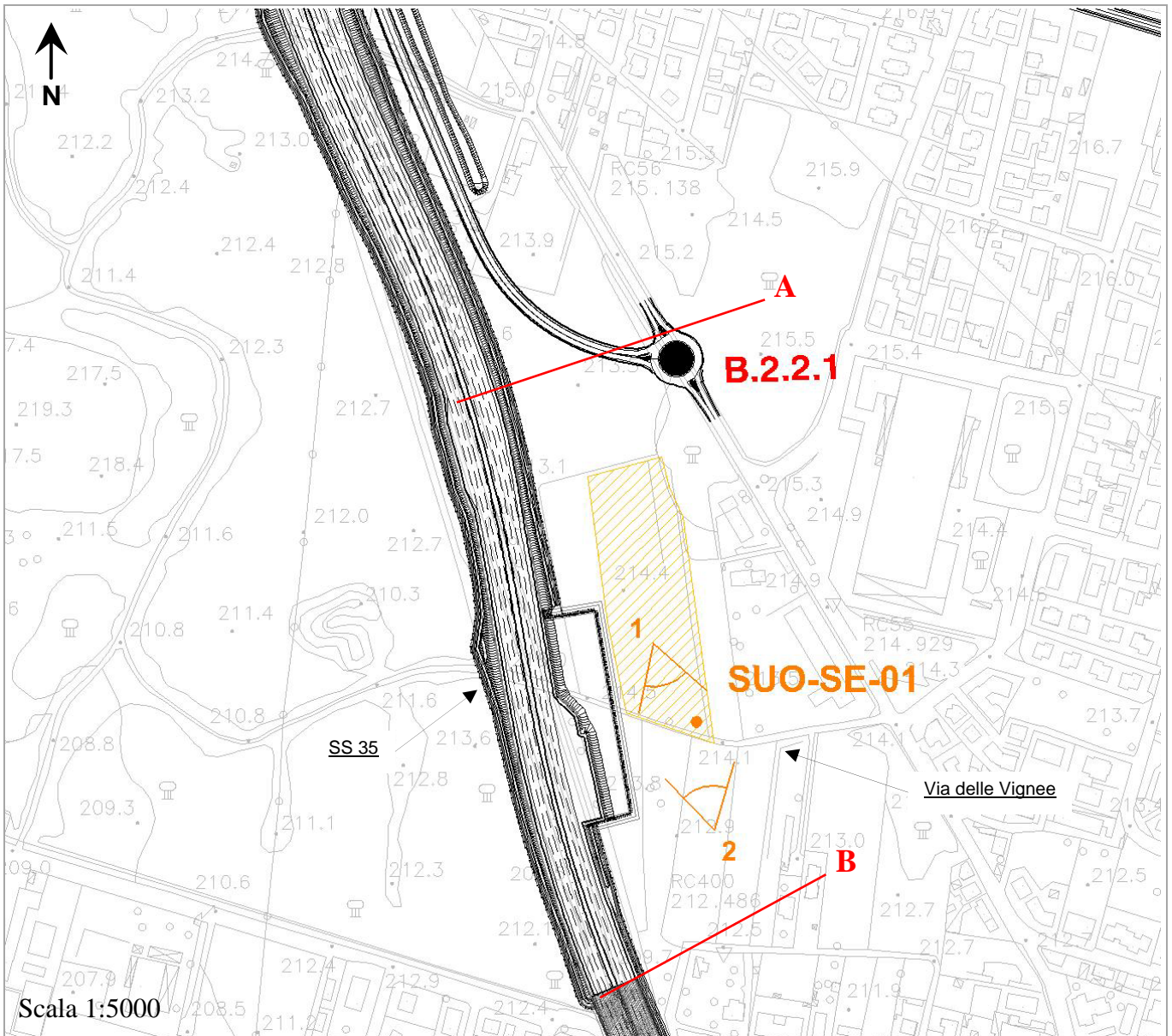
SCALA 1:10.000

Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

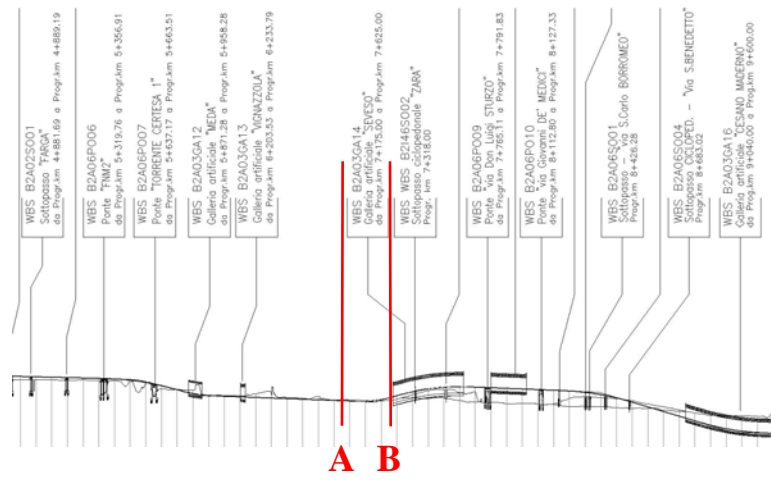
SUO-SE-01



Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- cave
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

SUO-SE-01



FOTO 1 Vista in direzione sud del punto di monitoraggio.



FOTO 2 Vista in direzione nord del punto di monitoraggio

Scheda di sintesi

SUO-SE-01

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

Uso attuale del suolo (da Dusaf²)

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-SE-03.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto di monitoraggio si trova nel comune di Seveso. Per raggiungerlo occorre prendere la via della Roggia in direzione sud. Superati i primi capannoni industriali occorre immettersi sulla destra in via delle Vignee, quindi proseguire dritto su strada sterrata per circa 100 m. Il punto di campionamento si trova nel campo coltivato alla destra della strada.

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	07/09/2009	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	07/09/2009	Tessitura, pH, Sostanza organica, Idrocarburi C>12, Metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco)

Scheda risultati

SUO-SE-01

Risultati misure

Parametri	Unità di misura	Prelievo prof. 0,5 m	Prelievo prof. 1,0 m
Tessitura			
Residuo a 105 °C	%	91,5	91,9
Sottovaglio 2 cm	%	100	100
Sottovaglio 2mm	%	89	92
Scheletro	g/Kg	108	85
Sabbia	%	35,6	30,3
Limo	%	54,6	55,8
Argilla	%	9,8	13,9
pH 10g/100 ml	unità pH	5,4	5,4
Sostanza organica	%SS	2,40	1,80
Matalli pesanti			
Arsenico	mg/Kg SS	13,9	12,6
Cadmio	mg/Kg SS	<0,8	<0,8
Cromo totale	mg/Kg SS	45,8	51,4
Cromo VI	mg/Kg SS	<0,4	<0,4
Rame	mg/Kg SS	25,4	24,3
Mercurio	mg/Kg SS	<0,3	<0,3
Nichel	mg/Kg SS	34,4	34,7
Piombo	mg/Kg SS	43,7	45,2
Zinco	mg/Kg SS	77,8	76,3
Idrocarburi C>12	mg/Kg SS	68,2	63,8

Note

La potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

Con riferimento all'uso attuale del suolo, è riscontrabile un superamento dei valori limite di concentrazione fissati dalla normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1, Colonna A) per il parametro Idrocarburi C>12, sia nel campione prelevato ad -0,5 m dal piano campagna che in quello prelevato a -1 m dal piano campagna.

I superamenti sono quantificabili rispettivamente in 18,2 mg/Kg SS e 13,8 mg/Kg SS.

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

Rapporto di prova n°: **912062-003**

Pagina 1/2

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

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

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912062** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **10-set-09** Data Inizio Prova: **11-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	99,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	8,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	24,4	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	65,6	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	9,9	*		
pH 10g/100 ml	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,3	*		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,0	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,4	± 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	45,7	± 8,2	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	21,5	± 4,3	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	28,8	± 5,6	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	30,0	± 5,8	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	66,1	± 11,3	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°:

912062-003

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	48,4	± 9,0	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°:

912062-004

Pagina 1/2

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

Spettabile:

Sineco SpA

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

V.le Isonzo, 14/1

20135 MILANO (MI)

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912062** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **10-set-09** Data Inizio Prova: **11-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	82,5	± 6,6		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	99,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	11,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	27,3	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	68,7	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	3,9	*		
pH 10g/100 ml	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,4	*		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,7	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,5	± 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	44,4	± 8,0	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	15,1	± 3,2	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	29,2	± 5,6	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	19,8	± 4,0	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	48,5	± 8,7	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.

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

Segue Rapporto di
prova n°:

912062-004

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	35,0	± 7,0	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°:

912062-005

Pagina 1/2

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

Spettabile:

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

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912062** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **10-set-09** Data Inizio Prova: **11-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	91,5	± 7,3		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	89,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	108			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	35,6	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	54,6	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	9,8	*		
pH 10g/100 ml	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,4	*		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,4	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	13,9	± 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	45,8	± 8,2	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	25,4	± 5,0	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	34,4	± 6,5	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	43,7	± 7,9	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	77,8	± 12,9	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.

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

Segue Rapporto di
 prova n°:

912062-005

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	68,2	± 12,0	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°: **912062-006**

Pagina 1\2

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

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

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912062** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **10-set-09** Data Inizio Prova: **11-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	91,9	± 7,4		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	92,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	85,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	30,3	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	55,8	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	13,9	*		
pH 10g/100 ml	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,4	*		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,8	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	12,6	± 2,8	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	51,4	± 9,1	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	24,3	± 4,8	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	34,7	± 6,5	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	45,2	± 8,2	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	76,3	± 12,7	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°:

912062-006

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	63,8	± 11,0	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%

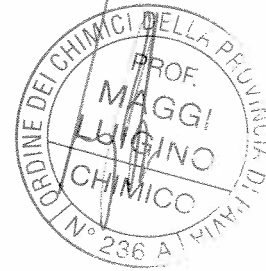
I risultati analitici sono riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

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°:

912062-007

Pagina 1\2

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

Spettabile:

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

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

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912062** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **10-set-09** Data Inizio Prova: **11-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	93,5	± 7,5		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	93,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	67,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	326			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	21,6	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	68,6	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	9,8	*		
pH 10g/100 ml	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,6	*		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,1	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	7,0	± 1,7	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	41,1	± 7,5	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,2	± 3,4	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	28,1	± 5,4	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	46,2	± 8,3	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	73,0	± 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°: **912062-007**

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	50,1	± 9,0	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°:

912062-008

Pagina 1/2

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

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

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912062** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **10-set-09** Data Inizio Prova: **11-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	93,2	± 7,5		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	68,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	322			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	44,5	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	41,6	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	13,9	*		
pH 10g/100 ml	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	5,6	*		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,7	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	8,7	± 2,0	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	30,5	± 5,8	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	28,1	± 5,4	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	17,4	± 3,6	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	40,5	± 7,4	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	67,9	± 11,5	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°:

912062-008

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	40,0	± 7,0	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°:

912292-001

Pagina 1/2

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

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

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **912292** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **07-set-09**

Data Arrivo Camp.: **14-set-09** Data Inizio Prova: **15-set-09**

Data Rapp. Prova: **20-nov-09** Data Fine Prova: **19-nov-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	91,0	± 7,3		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	95,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	52,0			
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	59,7	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	5,8	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	6,6	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	1,5	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	13,8	± 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	42,7	± 7,8	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	14,6	± 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	61,4	± 10,6	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	31,6	± 6,0	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	39,6	± 7,3	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.

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

Segue Rapporto di
prova n°:

912292-001

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	16,7	± 3,0	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°:	912292-002	Pagina 1\2
Codice punto:	SUO - BA - 01 prof. 1,0m	Spettabile: Sineco SpA V.le Isonzo,14/1 20135 MILANO (MI)
Commessa:	Autostrada Pedemontana Lombarda SpA	
Competenza:	Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde	
Accettazione:	912292	Tratta: B2
Data Prelievo:	07-set-09	
Data Arrivo Camp.:	14-set-09	Data Inizio Prova: 15-set-09
Data Rapp.-Prova:	20-nov-09	Data Fine Prova: 19-nov-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	88,5	± 7,1		
Sottovaglio 2 cm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	100,0			
Sottovaglio 2mm	%	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	97,0			
Scheletro	g/Kg	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	34,0			
Sabbia	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	27,1	*		
Limo	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	59,1	*		
Argilla	%	DM 13/09/1999 G.U. n°248 21/10/1999 Met. II.1	13,8	*		
pH (sosp. 1:2,5)	unità pH	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99	6,8	± 0,1		
Carbonio	%SS	UNI CEN/TS 15407:2006	2,2	± 11,9		
Arsenico	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	13,1	± 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	36,1	± 6,7	150	800
Cromo VI	mg/Kg SS	CNR IRSA 16 Q64 Vol. 3 1986	< 0,40	*	2	15
Rame	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	17,9	± 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	25,9	± 5,1	120	500
Piombo	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	16,5	± 3,5	100	1000
Zinco	mg/Kg SS	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	46,9	± 8,4	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°:

912292-002

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	40,8	± 7,0	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.