



# **“CARATTERIZZAZIONE TERRE DA SCAVO A SUPPORTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI LUNGO IL CANALE DIVERSIVO FOSSA NUOVA CAVATA”**

**nell’ambito dell’Azione A1 “Approfondimenti idraulici e indagini  
geologiche, archeologiche e caratterizzazione terre” del progetto “LIFE  
RINASCERE - Riqualificazione NATuralistica per la Sistemazione integrata  
idraulico-ambientale dei Canali Emiliani”**

**(Codice progetto LIFE13 ENV/IT/000169) - CUP G31E14000580002**

## **DIVERSIVO FOSSA NUOVA CAVATA – CARPI (MO) RELAZIONE FINALE**

## Sommario

GENERALITA' .....	3
APPENDICE NORMATIVA.....	4
INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
DESTINAZIONE D'USO .....	5
SITO DI DESTINAZIONE .....	6
CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO DI PRODUZIONE.....	7
SCAVI .....	7
ANALISI .....	11
RISULTATI INDAGINE AMBIENTALE .....	12

## ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: Tabella riassuntiva dei risultati analitici
- ALLEGATO 2: Rapporti di Prova – analisi dei terreni da scavo
- ALLEGATO 3: Verbale di prelievo
- ALLEGATO 4 : Rilievi fotografici

## GENERALITA'

L'azione B.4 del progetto "LIFE RINASCe – Riqualificazione Naturalistica per la Sistemazione integrata idraulico-ambientale dei Canali Emiliani" prevede la riqualificazione del Canale Diversivo Fossa Nuova Cavata nel tratto di canale posto in Comune di Carpi (MO) compreso tra il ponte su Via Canale di Cibeno fino all'asse ferroviario posto a monte; tale intervento si realizzerà attraverso un rimodellamento dello stesso tratto di canale mediante l'abbassamento della sponda sinistra del canale.

L'attività comporterà un allargamento della sezione dell'alveo ed un conseguente sbancamento dei terreni.

Nello sviluppo di un progetto d'intervento eco-compatibile diventa prioritaria la gestione dei materiali di risulta degli scavi.

Nel progetto in essere i materiali provenienti dagli scavi verranno in parte recuperati riutilizzandoli all'interno dello stesso sito in cui sono stati prodotti, e in parte verranno recuperati riutilizzandoli in altri siti qualora espressamente previsto nei rispettivi progetti autorizzati.

Le indagini ambientali sui campioni di terreno prelevati nell'area (finalizzate ad individuare il superamento o meno delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) della matrice ambientale suolo: Colonna A – Tabella 1 – Allegato 5 – Titolo V – Parte Quarta al DLgs. 152/2006 (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) hanno permesso di verificare l'assenza di contaminazioni nei suoli sulla base dell'assetto geologico del sito e di valutare la possibilità o meno di assoggettare i materiali di risulta da detto intervento nell'area sopra indicata alla normativa in materia di terre e rocce da scavo.

## APPENDICE NORMATIVA

L'art. 186 del DLgs 152/2006 e s.m.i. disciplina, escludendole dalla classificazione come rifiuti, le terre e rocce da scavo, ottenute quali sottoprodotti, per il loro possibile riutilizzo in reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, sottoponendole ad ulteriori precise condizioni tra cui quelle di salvaguardia ambientale e di certezza dell'integrale utilizzo.

Ai sensi dell'art. 186 le terre e rocce da scavo possono essere considerate "sottoprodotti" alle seguenti condizioni:

- La volontà del detentore di non disfarsene;
- Non siano contaminati (rif. Tabella 1 – Allegato 5 – Titolo V – Parte Quarta – DLgs 152/2006) e siano compatibili con la destinazione d'uso;
- Siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- Sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- L'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono state destinate ad essere utilizzate;
- Sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- Sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del DLgs 152/2006;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette.

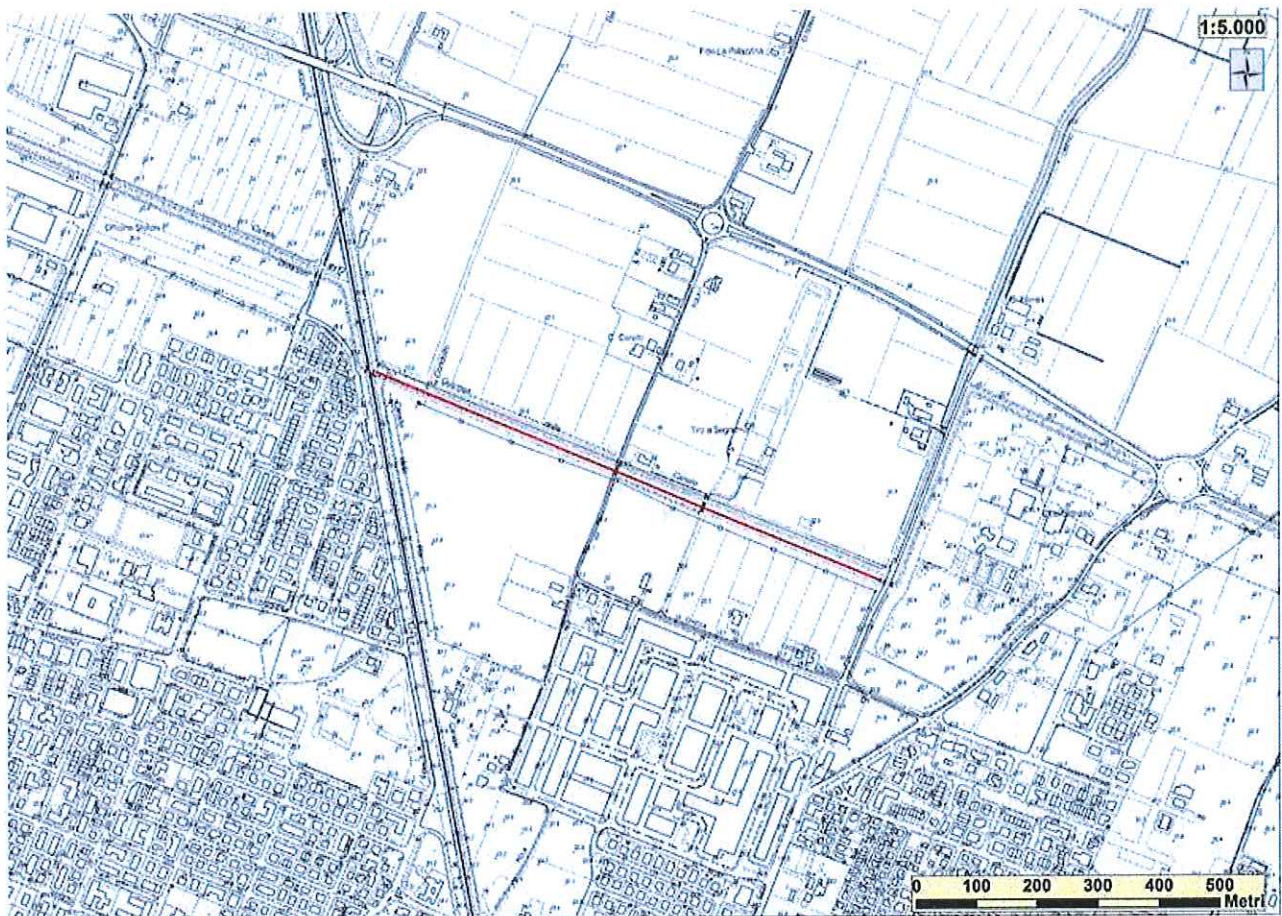
La Legge 13/2009 interviene sull'art. 186 e con l'introduzione del comma 7bis e 7ter definisce nuove semplificazioni nel riutilizzo di questi materiali: le terre e rocce da scavo, qualora ne siano accertate preventivamente le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate per gli interventi di miglioramento ambientale e di siti anche non degradati. Tali interventi devono garantire, nella loro realizzazione finale, una delle seguenti condizioni:

- a) Un miglioramento della qualità della copertura arborea o della funzionalità per attività agro-silvo-pastorali;
- b) Un miglioramento delle condizioni idrologiche rispetto alla tenuta dei versanti e alla raccolta e regimentazione delle acque piovane;
- c) Un miglioramento della percezione paesaggistica.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area del Diversivo Fossa Nuova Cavata ricadente in Comune di Carpi e oggetto del progetto LIFE RINASCE di riqualificazione naturalistica per la sistemazione integrata idraulico-ambientale dei Canali Emiliani si sviluppa nel tratto di canale che parte dal ponte su Via Canale di Cibeno ed arriva fino all'asse ferroviario che è posto a monte dello stesso.

Di seguito si riporta la cartografia CTR relativa al tratto di canale sottoposto ad indagine.



## DESTINAZIONE D'USO

La destinazione d'uso attuale e futura prevista per il sito oggetto di indagine è riconducibile alla classificazione normativa che definisce dette aree di tipo "verde pubblico, privato e residenziale".

## SITO DI DESTINAZIONE

I materiali da scavo derivanti dal rimodellamento del canale verranno in parte riutilizzati nel medesimo sito di produzione e in parte riutilizzati in altri siti. Le terre e rocce da scavo potranno essere riutilizzate nel medesimo sito di produzione e allo stato naturale se non contaminate; il riutilizzo delle terre e rocce da scavo in un altro sito diverso da quello di produzione, autorizzato al ricevimento del materiale da scavo, è subordinato necessariamente al rispetto delle seguenti condizioni:

- Siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- Sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- L'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate; sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- Sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del DLgs 152/2006;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
- La certezza del loro integrale riutilizzo sia dimostrata.

Pertanto una volta che sia dimostrato analiticamente che il terreno scavato dal sito indagato non risulta contaminato, prima di iniziare le attività di escavazione previste dal progetto di rimodellamento del canale, la società dovrà comunicare e fornire le documentazioni necessarie previste per indicare ed individuare dove e come il materiale verrà impiegato, privo di trattamenti o trasformazioni preliminari.

## CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO DI PRODUZIONE

L'indagine ambientale preliminare è propedeutica alla produzione di terre e rocce da scavo e ha l'obiettivo di definire la presenza o meno di eventuali inquinamenti/contaminazioni nel suolo e sottosuolo.

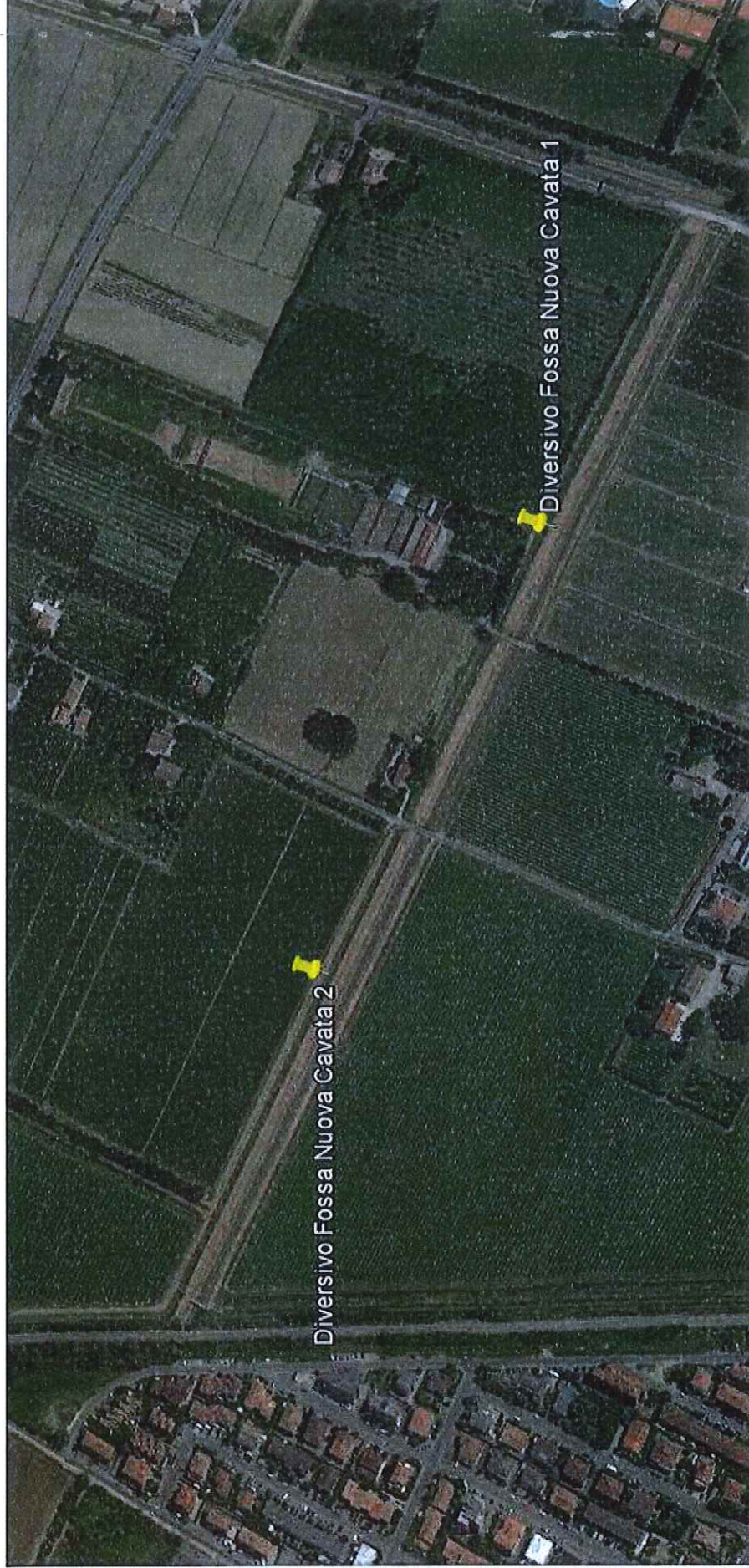
### SCAVI

Sulla base dell'estensione dell'area di intervento, la profondità di scavo prevista da raggiungere e prendendo a riferimento, se pur non direttamente applicabile al caso in esame, la specifica normativa per esecuzione del Piano di Utilizzo di terreni generati da scavi per opere soggette a VIA o AIA ossia quanto specificato nel Decreto n. 161 del 10/08/2012 che per i tratti di escavazione lineari prevede almeno un campionamento ogni 500 m di tracciato, si è giunti a quantificare il numero di punti di prelievo ed il relativo numero totale di campioni da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio come di seguito descritti:

SITO	LUNGHEZZA (m)	PROFONDITA' (m)	PUNTI DI PRELIEVO NECESSARI	CAMPIONI PER OGNI PUNTO DI PRELIEVO	NUMERO TOTALE DI CAMPIONI
Diversivo Fossa Nuova Cavata	900	2	2 (sponda sinistra)	2	4

La localizzazione dei punti di prelievo sviluppata per il tratto di canale oggetto di indagine è stata determinata seguendo un criterio sistematico-casuale così come previsto dalla Norma UNI 10802:2013.

Di seguito sono riportate le ubicazioni dei punti di prelievo dei campioni analizzati: sono descritte le esatte coordinate geografiche di riferimento ed illustrata la loro localizzazione in planimetria.





SITO DI INTERVENTO / SPONDA	IDENTIFICAZIONE PUNTO DI INDAGINE	LONGITUDINE	LATITUDINE
Diversivo Fossa Nuova Cavata – Sponda sinistra	Scavo 1	10°53.716' E	44°48.037' N
Diversivo Fossa Nuova Cavata – Sponda sinistra	Scavo 2	10°53.461' E	44°48.121' N

L'attività di scavo dei terreni è stata eseguita utilizzando un escavatore a benna rovescia; la fase di prelievo dei campioni di terreno è stata condotta da un tecnico abilitato procedendo direttamente dall'interno dello scavo prodotto per strati litologici omogenei e prelevando manualmente, con l'impiego di materiale monouso ed attrezzatura (sessola, palette) adeguatamente decontaminate dopo ogni prelievo.

Il campionamento del terreno è stato condotto rispettando il seguente criterio:

- Campione 1: da 0 a -1.0 m da piano campagna prelevando incrementi di terreno in modo puntuale e avendo cura di indagare tutto l'intervallo stratigrafico previsto.
- Campione 2: da -1.0 a -2.0 m da piano campagna prelevando incrementi di terreno in modo puntuale ed avendo cura di indagare tutto l'altezza stratigrafica prevista.

Per la formazione di ogni singolo campione, durante la fase di prelievo, tutti gli incrementi dell'intervallo stratigrafico di riferimento sono stati raccolti in un unico contenitore; il volume di materiale ottenuto al termine delle operazioni di prelievo dei singoli incrementi è stato poi sottoposto a vagliatura manuale in campo con l'utilizzo di vaglio a maglie di 20 mm.

Successivamente si è proceduto alla miscelazione ed omogeneizzazione del passante ed alla seguente riduzione volumetrica, mediante quartature successive, fino all'ottenimento di un quantitativo di materiale idoneo per il confezionamento in 2 contenitori di vetro con tappo a vite (campione 1 per le analisi di laboratorio, campione 2 a disposizione per eventuali verifiche e controanalisi).

Ognuna delle 2 aliquote di campione prodotte è stata etichettata ed identificata univocamente riportando le informazioni relativa a :

- Committente;
- Sito di prelievo;
- Data di prelievo;
- Codice dello scavo;
- Profondità del prelievo.

Ogni campione è stato posto in frigoriferi portatili refrigerati, mantenuto ad una temperatura di circa 4°C e trasportato al laboratorio per le analisi previste. Il trasporto è stato effettuato avendo cura di proteggere ogni contenitore da eventuali urti che potessero causarne la rottura e la conseguente perdita del materiale contenuto.

La fase di campionamento è stata continuamente documentata da rilievi fotografici che hanno descritto e documentato le operazioni svolte, le fasi di attività e le caratteristiche tipologiche dei singoli scavi (Vedi Allegato 4).

Gli scavi eseguiti nei punti di campionamento prescelti non hanno mai evidenziato la presenza di materiale di riporto nel suolo e sottosuolo; non è pertanto risultato necessario procedere alle analisi su tale materiale (analisi sul campione tal quale essiccato e setacciato a 2 mm ed analisi dell'eluato secondo il D.M. 05/02/1998 della frazione granulare) per escludere rischi a carico delle acque sotterranee smarcando tale matrice dalla disciplina dei rifiuti e poterla assimilare al suolo. Al termine delle operazioni di campionamento, di formazione ed etichettatura delle aliquote di campione si è provveduto a produrre un verbale di campionamento (Vedi Allegato 3).

## ANALISI

I parametri analitici ricercati nei campioni di terreno formati in seguito ai prelievi puntuali eseguiti in ogni punto di indagine sono i seguenti:

PARAMETRO	METODICA ANALITICA
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO GU n. 248 21/10/1999 Met.2
Idrocarburi C>12	UNI EN 14039:2005
METALLI:	
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Mercurio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992

Le analisi di laboratorio sono state eseguite sul campione essiccato e setacciato a 2 mm; le concentrazioni dei parametri analitici sono state determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Ogni indagine di laboratorio è stata svolta seguendo metodiche analitiche generalmente riconosciute e tali da garantire limiti di rilevabilità inferiori almeno di un ordine di grandezza rispetto ai relativi limiti di riferimento.

PARAMETRO	LIMITE DI QUANTIFICAZIONE	LIMITE DI LEGGE (Col. A – Tab 1 – DLgs 152/2006)
Residuo secco a 105°C	0,01 mg/kg s.s.	/
Idrocarburi C>12	3,0 mg/kg s.s.	50 mg/kg s.s.
METALLI:		
Arsenico	0,01 mg/kg s.s.	20 mg/kg s.s.
Cadmio	0,01 mg/kg s.s.	2 mg/kg s.s.
Cobalto	0,01 mg/kg s.s.	20 mg/kg s.s.
Nichel	0,01 mg/kg s.s.	120 mg/kg s.s.
Piombo	0,10 mg/kg s.s.	100 mg/kg s.s.
Rame	0,01 mg/kg s.s.	120 mg/kg s.s.
Zinco	0,10 mg/kg s.s.	150 mg/kg s.s.
Mercurio	0,01 mg/kg s.s.	1 mg/kg s.s.
Cromo totale	0,01 mg/kg s.s.	150 mg/kg s.s.
Cromo esavalente	0,2 mg/kg s.s.	2 mg/kg s.s.

## RISULTATI INDAGINE AMBIENTALE

Come si può evincere dai risultati analitici dei campioni testati (Vedi Allegato 1 – tabella excel riassuntiva e Allegato 2 – Rapporti di Prova Studio Alfa Srl) questi risultano tutti conformi ai limiti di legge definiti dalla Colonna A – Tabella 1 – Allegato 5 – Titolo V – Parte Quarta del DLgs 152/2006 (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) e pertanto non si segnalano criticità di tipo ambientale sull'area in esame che comportino la necessità di ricorrere a bonifiche; in particolare si attesta il non superamento, per tutti i parametri ricercati nei terreni analizzati, delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) relativamente ai limiti di legge.

Le caratteristiche chimiche dei terreni testati sono tali da non determinare rischi per la salute e la qualità delle matrici ambientali interessate dal loro riutilizzo.

Ai sensi della normativa vigente (art. 186 del DLgs 152/2006) le terre e rocce da scavo provenienti dalle attività in progetto di rimodellamento del tratto di canale indagato (Canale Diversivo Fossa Nuova Cavata), costituiti da materiali naturali, potranno essere completamente riutilizzate senza trattamenti o trasformazioni preliminari, a condizione che il loro integrale riutilizzo sia certo e che il luogo/sito prescelto per il loro riutilizzo venga specificato preventivamente nelle documentazioni autorizzative all'attività di scavo e di rimodellamento del tratto di canale.

**STUDIO ALFA** S.r.l.  
Via V. Monti, 1 - 42122 REGGIO EMILIA  
Tel. 0522 550905 (n° 4 linee)  
Telefax 0522 550987  
P. IVA e Cod. Fisc. 01425830351

# ALLEGATI

# ALLEGATO 1

Tabella riassuntiva dei risultati analitici

Diversivo fossa nuova cavata Carpi

	15LA01898	15LA01900	15LA01901	15LA01902
	Terreno da scavo n.1 (prof. da 0 a -1.0m)	Terreno da scavo n.1 (prof. da -1.0m a - 2.0m)	Terreno da scavo n.2 (prof. da 0 a -1.0m)	Terreno da scavo n.2 (prof. da -1.0m a - 2.0m)
VAGLIO tra 2 cm e 2 mm (%)	0	0	0	0
SOTTOVAGLIO 2mm (%)	100	100	100	100
RESIDUO SECCO A 105°C (%)	80,65	79,76	82,03	80,58
CROMIO ESAVALENTE (mg/kg s.s.)	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ARSENICO (As) (mg/kg s.s.)	6	5,2	6,5	6,3
CADMIO (Cd) (mg/kg s.s.)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,13
COBALTO (Co) (mg/kg s.s.)	11	8,7	9,6	13
CROMO (Cr) (mg/kg s.s.)	67	64	73	68
MERCURIO (Hg) (mg/kg s.s.)	< 0.01	< 0.01	0,15	< 0.01
NICHEL (Ni) (mg/kg s.s.)	35	31	35	41
PIOMBO (Pb) (mg/kg s.s.)	11	7,8	11	11
RAME (Cu) (mg/kg s.s.)	23	16	23	20
ZINCO (Zn) (mg/kg s.s.)	63	49	70	68
IDROCARBURI Cn (n>12) (mg/kg s.s.)	12	10	8	10

# ALLEGATO 2

Rapporti di Prova – analisi dei terreni da scavo



Reggio Emilia, 17/03/2015

 Spett.le Ditta  
**CONSORZIO DI BONIF. DELL'EMILIA CENTRALE**  
 Corso Garibaldi, 42  
 42121 REGGIO EMILIA (RE)

### Rapporto di prova n° 4815/2015

Campione Numero: 15LA01898  
 Descrizione campione: Terreno da scavo  
 Punto di prelievo: Scavo n.1 (prof. da 0 a -1.0m) c/o diversivo fossa nuova cavata Carpi  
 Campionato il: 12/02/2015  
 Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca  
 Accettato il: 12/02/2015  
 N° Verbale di prelievo: 541  
 Data inizio analisi: 13/02/2015

Data fine analisi: 04/03/2015

#### Metodi di campionamento

\* M929 - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Parametro	Metodica	Risultato	Incertezza estesa ( $\pm$ )	Unità di misura
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm		0	-	%
* SOTTOVAGLIO 2mm	M1228	100	-	%
RESIDUO SECCO A 105°C	M1226	80,65	0,41	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	6,0	1,4	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	11	3	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	67	16	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	35	8	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	11	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	23	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	63	16	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	12	2	mg/kg s.s.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà  $\geq 10$  e fattore di copertura K=2  
 (\*) Le voci contrassegnate con \* non sono accreditate ACCREDIA.

#### Note relative ai controlli:

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.  
 Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.r.l.  
 Qualora il metodo lo preveda, il recupero è stato utilizzato per il calcolo del risultato.

Nota: L'analisi è stata eseguita sul campione essiccato e passante al vaglio di 2mm, il risultato è stato determinato riportando il dato al campione complessivo ottenuto dopo setacciatura a 2 cm.

## Rapporto di prova n° 4815/2015

---

### Metodi

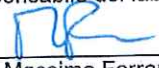
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

### Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2008 n.14586.
- Iscritto al n.008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del laboratorio

  
Dott. Massimo Ferrari

---

Fine del Rapporto di Prova

Reggio Emilia, 17/03/2015

 Spett.le Ditta  
**CONSORZIO DI BONIF. DELL'EMILIA CENTRALE**  
 Corso Garibaldi, 42  
 42121 REGGIO EMILIA (RE)

**Rapporto di prova n° 4816/2015**

Campione Numero: 15LA01900

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.1 (prof. da -1.0m a -2.0m) c/o diversivo fossa nuova cavata Carpi

Campionato il: 12/02/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 12/02/2015

N° Verbale di prelievo: 541

Data inizio analisi: 13/02/2015

Data fine analisi: 04/03/2015

**Metodi di campionamento**

\* M929 - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Parametro	Metodica	Risultato	Incertezza estesa ( $\pm$ )	Unità di misura
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm		0	-	%
* SOTTOVAGLIO 2mm	M1228	100	-	%
RESIDUO SECCO A 105°C	M1226	79,76	0,41	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	5,2	1,2	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	8,7	2,0	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	64	15	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	31	7	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	7,8	1,9	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	16	4	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	49	12	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	10	1	mg/kg s.s.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà  $\geq 10$  e fattore di copertura K=2  
 (\*) Le voci contrassegnate con \* non sono accreditate ACCREDIA.

**Note relative ai controlli:**

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

 Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.r.l.  
 Qualora il metodo lo preveda, il recupero è stato utilizzato per il calcolo del risultato.

Nota: L'analisi è stata eseguita sul campione essiccato e passante al vaglio di 2mm, il risultato è stato determinato riportando il dato al campione complessivo ottenuto dopo setacciatura a 2 cm.

## Rapporto di prova n° 4816/2015

---

### Metodi

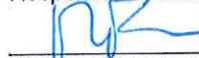
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

### Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2008 n.14586.
- Iscritto al n.008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

---

Fine del Rapporto di Prova

Reggio Emilia, 17/03/2015

Spett.le Ditta  
CONSORZIO DI BONIF. DELL'EMILIA CENTRALE  
Corso Garibaldi, 42  
42121 REGGIO EMILIA (RE)

## Rapporto di prova n° 4817/2015

Campione Numero: 15LA01901

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.2 (prof. da 0 a -1.0m) c/o diversivo fossa nuova cavata Carpi

Campionato il: 12/02/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 12/02/2015

N° Verbale di prelievo: 541

Data inizio analisi: 13/02/2015

Data fine analisi: 04/03/2015

Metodi di campionamento

\* M929 - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Parametro	Metodica	Risultato	Incertezza estesa ( $\pm$ )	Unità di misura
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm		0	-	%
* SOTTOVAGLIO 2mm	M1228	100	-	%
RESIDUO SECCO A 105°C	M1226	82,03	0,42	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	6,5	1,6	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	9,6	2,2	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	73	18	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	0,15	0,04	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	35	8	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	11	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	23	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	70	18	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	8,0	1,1	mg/kg s.s.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà  $\geq 10$  e fattore di copertura K=2

(\*) Le voci contrassegnate con \* non sono accreditate ACCREDIA.

### Note relative ai controlli:

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.r.l.  
Qualora il metodo lo preveda, il recupero è stato utilizzato per il calcolo del risultato.

Nota: L'analisi è stata eseguita sul campione essiccato e passante al vaglio di 2mm, il risultato è stato determinato riportando il dato al campione complessivo ottenuto dopo setacciatura a 2 cm.

## Rapporto di prova n° 4817/2015

---

### Metodi

M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992  
M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2  
M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1  
M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007  
M760 - UNI EN 14039:2005

### Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2008 n.14586.
- Iscritto al n.008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del laboratorio

  
\_\_\_\_\_  
Dott. Massimo Ferrari

\_\_\_\_\_  
*Fine del Rapporto di Prova*

Reggio Emilia, 17/03/2015

 Spett.le Ditta  
**CONSORZIO DI BONIF. DELL'EMILIA CENTRALE**  
 Corso Garibaldi, 42  
 42121 REGGIO EMILIA (RE)

## Rapporto di prova n° 4818/2015

Campione Numero: 15LA01902

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.2 (prof. da -1.0m a -2.0m) c/o diversivo fossa nuova cavata Carpi

Campionato il: 12/02/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 12/02/2015

N° Verbale di prelievo: 541

Data inizio analisi: 13/02/2015

Data fine analisi: 04/03/2015

### Metodi di campionamento

\* M929 - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Parametro	Metodica	Risultato	Incertezza estesa ( $\pm$ )	Unità di misura
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm		0	-	%
* SOTTOVAGLIO 2mm	M1228	100	-	%
RESIDUO SECCO A 105°C	M1226	80,58	0,41	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	6,3	1,5	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,13	0,03	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	13	3	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	68	16	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	41	10	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	11	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	20	5	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	68	17	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	10	1	mg/kg s.s.

 I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà  $\geq 10$  e fattore di copertura K=2

(\*) Le voci contrassegnate con \* non sono accreditate ACCREDIA.

### Note relative ai controlli:

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

 Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.r.l.  
 Qualora il metodo lo preveda, il recupero è stato utilizzato per il calcolo del risultato.

Nota: L'analisi è stata eseguita sul campione essiccato e passante al vaglio di 2mm, il risultato è stato determinato riportando il dato al campione complessivo ottenuto dopo setacciatura a 2 cm.

## Rapporto di prova n° 4818/2015

---

### Metodi

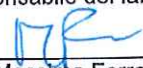
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

### Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2008 n.14586.
- Iscritto al n.008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del laboratorio

  
Dott. Massimo Ferrari

---

Fine del Rapporto di Prova



# ALLEGATO 3

## Verbale di prelievo



# ALLEGATO 4

## Rilievi fotografici



Foto attività di scavo – Diversivo Fossa Nuova Cavata



Foto Scavo 1 – Diversivo Fossa Nuova Cavata (sponda sinistra)



Foto Scavo 2 – Diversivo Fossa Nuova Cavata (sponda sinistra)