



“CARATTERIZZAZIONE TERRE DA SCAVO A SUPPORTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI LUNGO IL CANALE COLLETTORE ALFIERE”

**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

COLLETTORE ALFIERE - GUALTIERI (RE) RELAZIONE FINALE

Sommario

GENERALITA'	3
APPENDICE NORMATIVA.....	3
INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
DESTINAZIONE D'USO	5
SITO DI DESTINAZIONE	6
CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO DI PRODUZIONE.....	7
SCAVI	7
ANALISI.....	11
VALUTAZIONI PRELIMINARI.....	12
RISULTATI INDAGINE AMBIENTALE	18

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.3 del progetto "LIFE RINASCE – Riquilificazione Naturalistica per la Sistemazione integrata idraulico-ambientale dei Canali Emiliani" prevede la riquilificazione del Canale Collettore Alfieri nel tratto di canale posto in Comune di Gualtieri (RE) compreso tra Via Canalone fino ad arrivare al ponte posto su Via San Giovanni; tale intervento si realizzerà attraverso un rimodellamento dello stesso tratto di canale mediante l'abbassamento delle banche interne.

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.

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. 185 del DLgs 152/2006 e s.m.i. al comma 1, lettera c) prevede l'esclusione dalla disciplina dei rifiuti per *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato"*, consentendo pertanto di riutilizzare allo stato naturale le terre e rocce da scavo non contaminate all'interno del medesimo sito in cui queste sono state escavate.

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.

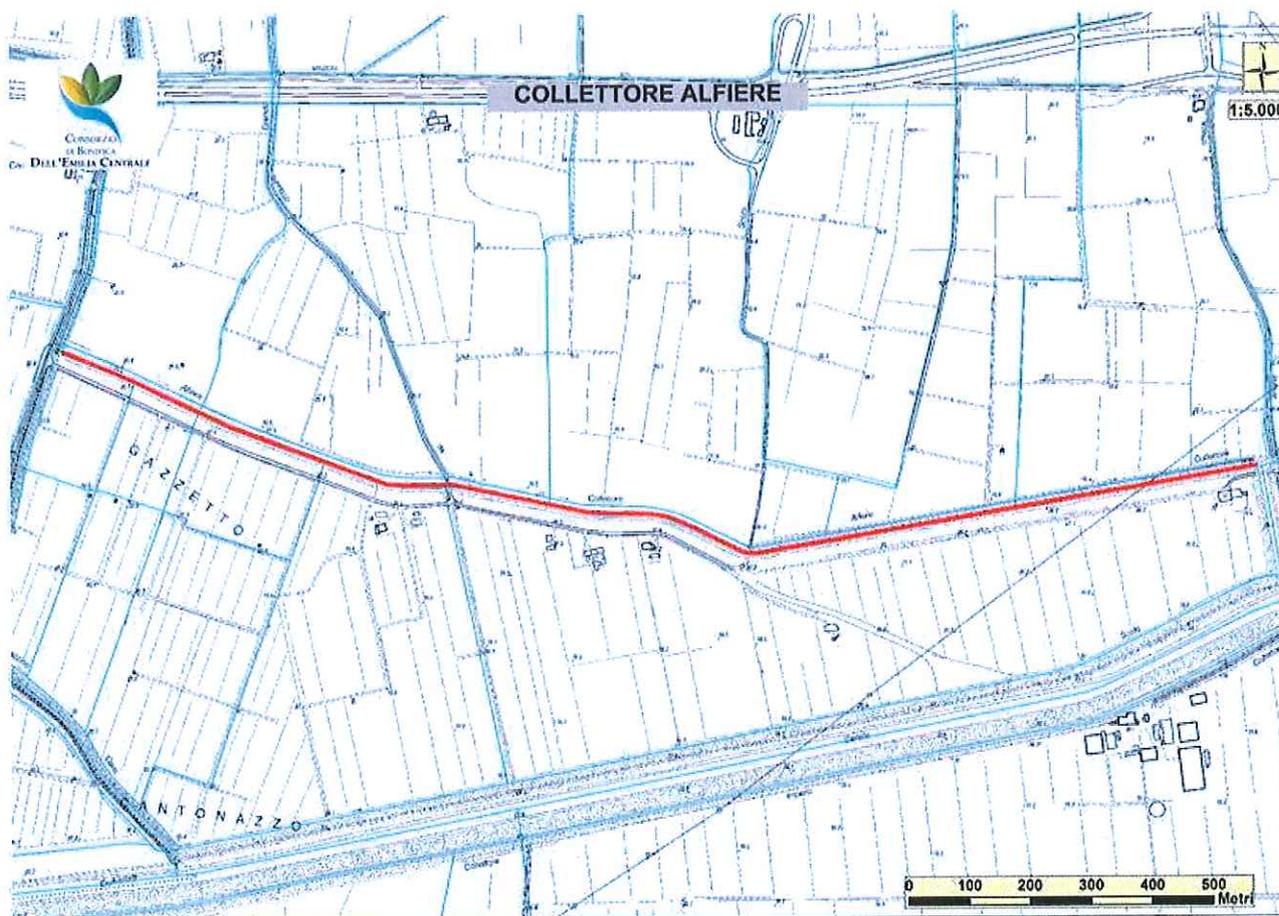
La Legge 13/2009 interviene sull'art. 186 e con l'introduzione dei comma 7bis e 7ter definisce nuove semplificazioni nel riutilizzo di questi materiali: le terre e rocce da scavo, qualora ne siano accertate preventivamente le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate per gli interventi di 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 Collettore Alfieri ricadente in Comune di Gualtieri 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 partendo da Via Canalone, fiancheggia Via Zappello (loc. Gazzetto) ed arriva fino al ponte posto su Via San Giovanni.

Di seguito si riporta la cartografia CTR relativa al tratto di canale Collettore Alfieri 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

CASO 1:

Se i materiali da scavo derivanti dal rimodellamento del canale verranno riutilizzati nel medesimo sito di produzione, le condizioni necessarie per il loro riutilizzo sono:

- Che il suolo risulti non contaminato;
- Che sia certo il loro riutilizzo allo stato naturale.

Pertanto una volta che sia dimostrato analiticamente che il terreno scavato non risulta contaminato, ai sensi dell'art. 185 comma 1, lettera c) del DLgs 152/2006, il Consorzio potrà procedere al riutilizzo del materiale nel sito medesimo in cui è stato escavato.

CASO 2:

Se i materiali da scavo derivanti dal rimodellamento del canale non verranno riutilizzati nel medesimo sito di produzione, essi saranno stoccati in deposito temporaneo preventivamente autorizzato in attesa di essere recuperati come terre e rocce da scavo entro 12 mesi dalla loro produzione. Trascorso tale periodo di tempo i materiali verranno gestiti come rifiuto, salvo eventuale richiesta di proroga autorizzata. La condizione assolutamente necessaria per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo è comunque subordinata 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.

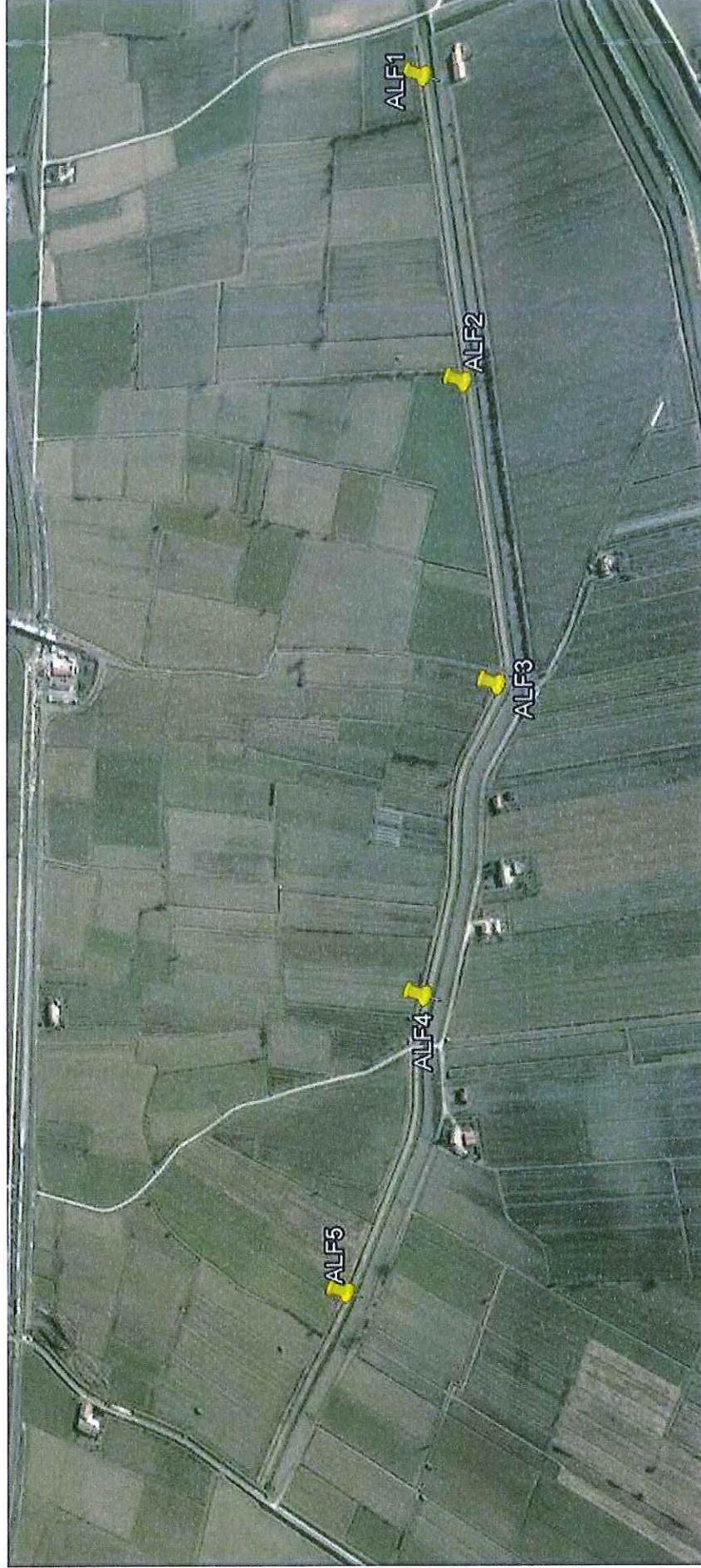
SCAVI

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 lineare 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 Alfiere	2080	2	5 su sponda sinistra essendo questa soggetta a escavazione	2	10

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
Collettore Alfieri – Banca destra	Scavo 1	10°37.084' E	44°52.990' N
Collettore Alfieri – Banca destra	Scavo 2	10°36.776' E	44°52.958' N
Collettore Alfieri – Banca destra	Scavo 3	10°36.479' E	44°52.932' N
Collettore Alfieri – Banca destra	Scavo 4	10°36.171' E	44°52.987' N
Collettore Alfieri – Banca destra	Scavo 5	10°35.862' E	44°53.047' 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 conseguente 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 relative 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, formazione ed etichettatura delle aliquote del campione è stato redatto il 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.

VALUTAZIONI PRELIMINARI

La normativa ambientale attraverso il DLgs 152/2006 (art. 240, comma 1, lettera b) ripresa anche nel D.M. 161/2012 (art. 1, comma i) ha sancito che il contenuto di fondo naturale e/o antropico di metalli dei suoli può diventare variante in aumento del valore di soglia tabellare contenuto nelle norme stesse, in base al principio secondo il quale il potenziale inquinamento in un'area va verificato in rapporto al contenuto naturale e/o naturale-antropico.

Come ampiamente documentato in letteratura la distribuzione naturale dei metalli nei suoli è fortemente condizionata dalla composizione delle rocce affioranti nelle aree fonte dei sedimenti in cui si formano i suoli. La pianura emiliano-romagnola costituisce un classico esempio di sistema multisorgente alimentato a Sud dai corsi d'acqua appenninici e lungo l'asse Ovest-Est dal fiume Po; le differenze litologiche delle unità affioranti nei singoli bacini di drenaggio si riflettono sensibilmente sulla composizione geochimica dei materiali trasportati a valle dai corsi d'acqua.

Di grande importanza risulta la presenza, nel bacino di drenaggio del Po e di alcuni fiumi e torrenti emiliani, di complessi ultramafici (ofioliti) che forniscono un abbondante contributo di metalli sottoforma di minerali di vario tipo quali spinelli, cloriti e serpentino.

Tale situazione caratterizza in modo più o meno continuo il tratto appenninico emiliano.

La Regione Emilia-Romagna Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche e Università di Bologna hanno condotto e sviluppato studi approfonditi sui suoli della pianura emiliano-romagnola per definire il contenuto naturale e naturale-antropico di metalli nei suoli, redigendo 2 documenti:

1. CARTA PEDOGENETICA della Pianura Emiliano-Romagnola (2012);
2. CARTA del FONDO NATURALE-ANTROPICO della Pianura Emiliano-Romagnola (2013)

Dagli studi condotti si conferma che nei suoli della pianura emiliano-romagnola mentre per alcuni metalli (Rame, Zinco, Piombo, Stagno) la distribuzione spaziale delle concentrazioni sembra risentire ed essere legata più all'uso ed alla gestione del suolo che alle sue caratteristiche pedogenetiche, per altri metalli (Cromo, Nichel) il contenuto naturale nel suolo appare strettamente legato alla composizione del "parent material".

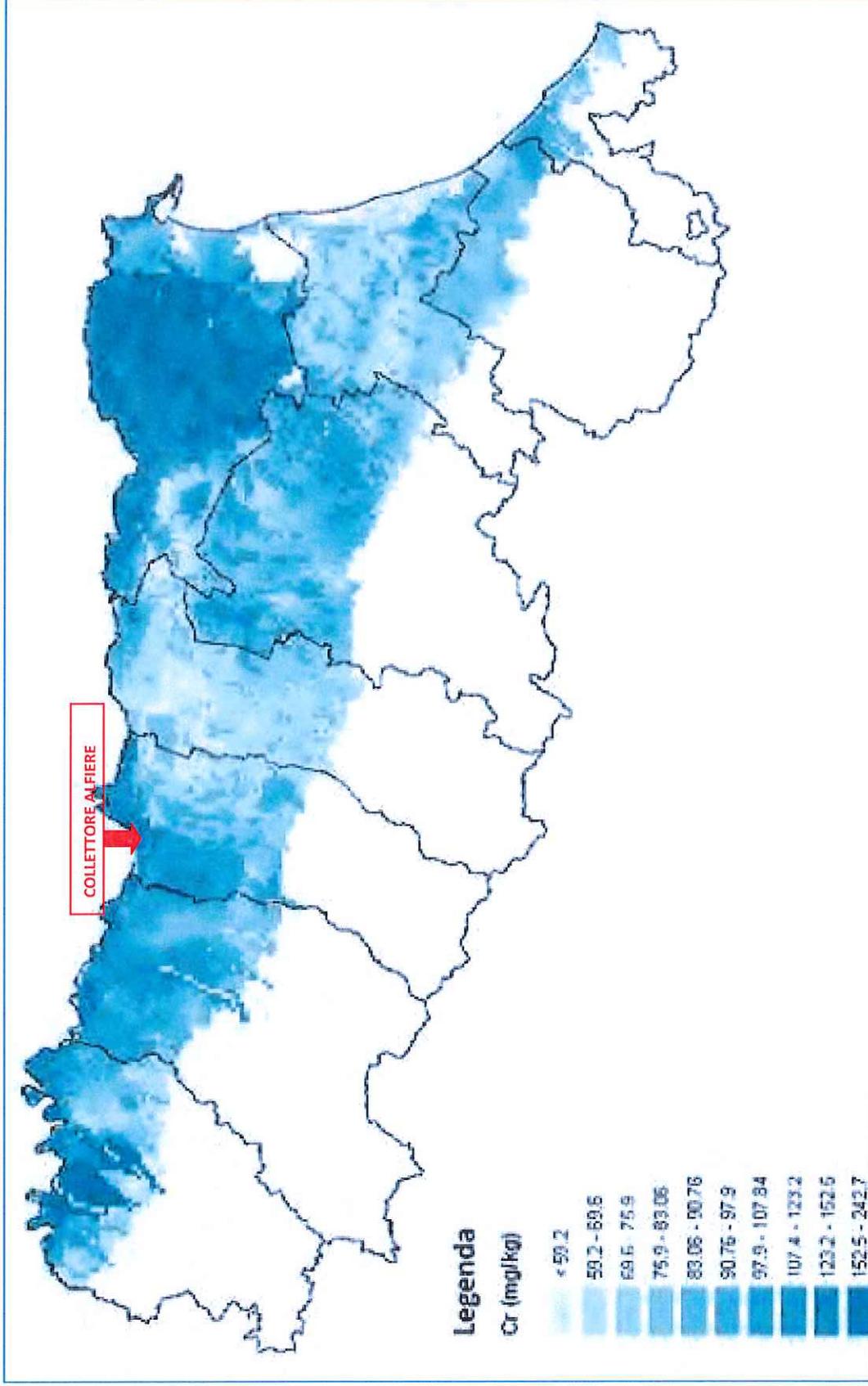
In particolare per il metallo Cromo si osservano valori di concentrazione importanti in corrispondenza di bacini caratterizzati dalla presenza di complessi ultramafici e che risultano tanto più elevati in presenza di suoli a tessitura fine, di piana inondabile mentre risultano relativamente più bassi con suoli grossolani.

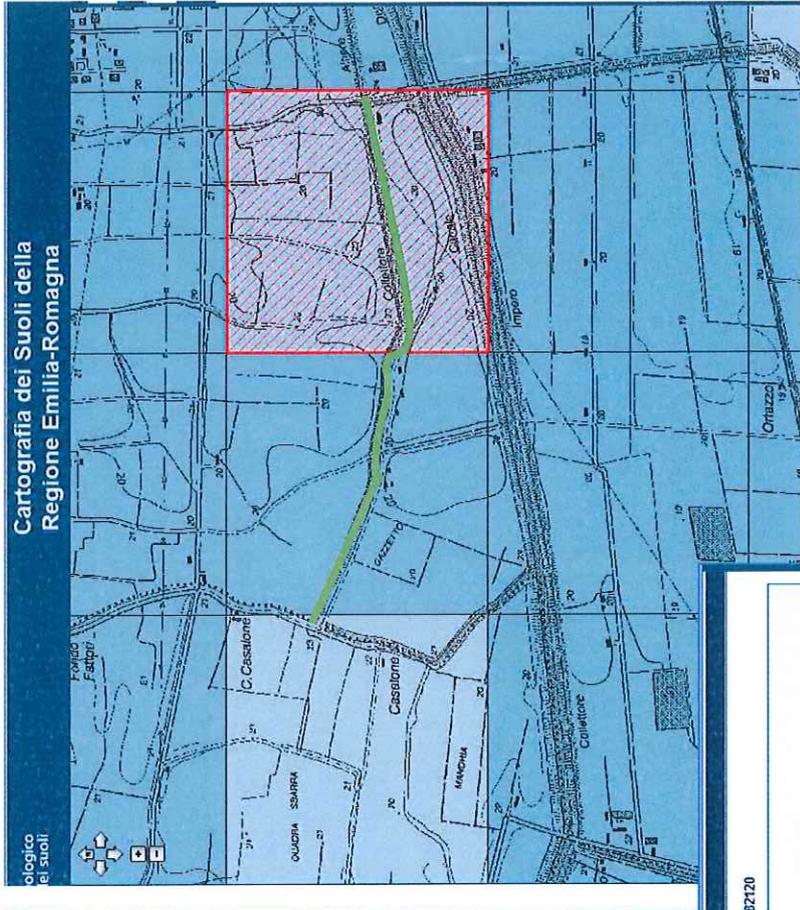
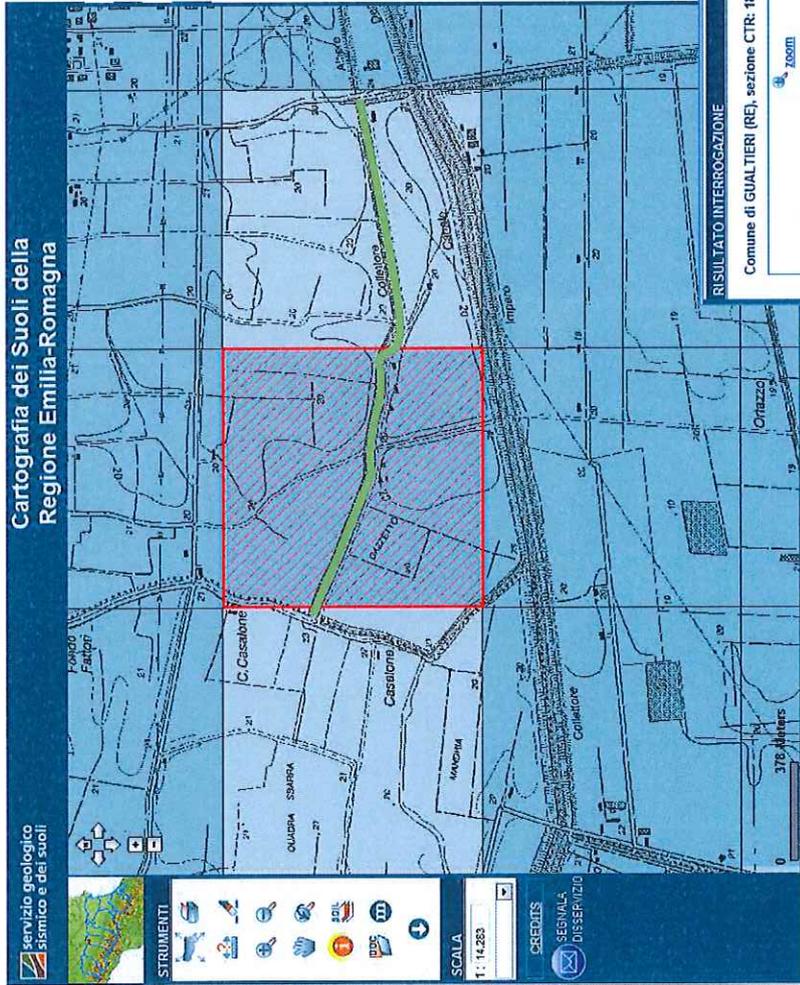
Le osservazioni hanno evidenziato ed associato elevati tenori naturali di Cromo alla presenza di formazioni ofiolitiche nei bacini di drenaggio: a ciò si aggiunga che suoli con tessiture più fini si caratterizzano per tenori di cromo più elevati rispetto a suoli a tessitura grossolana.

Valori elevati ed arricchimenti entro la frazione argillosa risultano frequenti e riconducibili a condizioni naturali per la presenza di alte concentrazioni di varietà di clorite cromifera, minerali quali serpentino e spinelli.

Il tratto di canale del Collettore Alfieri indagato dall'attuale fase di campionamento ed analisi previsti nel progetto di riqualificazione naturalistica LIFE RINASCE così come l'area circostante ad esso, sono stati ampiamente monitorati e caratterizzati dagli studi sopra descritti.

Dalla cartografia dei suoli sviluppata a seguito degli approfondimenti condotti dalla Regione Emilia-Romagna, da CNR ed Università di Bologna emerge chiaramente che il canale Collettore Alfieri risulta ricompreso all'interno di un areale in cui i valori di fondo naturale di Cromo risultano tendenzialmente elevati, mostrando una variabilità compresa indicativamente nell'intervallo tra 151 e 225 mg/kg (valori comunque superiori al limite di legge previsto per i suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale, 150 mg/kg s.s.).





RISULTATO INTERROGAZIONE

Comune di GUALTIERI (RE), sezione CTR: 182120

Cr: ICP-MS	Prof. camp.	20 - 30 cm
2855	Elemento	Cr
	Classe (mg/kg)	151 - 225
	50° percentile (mg/kg)	141.55
	90° percentile (mg/kg)	167.81
	95° percentile (mg/kg)	173.29
	Attendibilità	media
	Legenda estesa	Anri Link
	Note illustrative	Anri Link

[Zoom](#)
[Zoom](#)

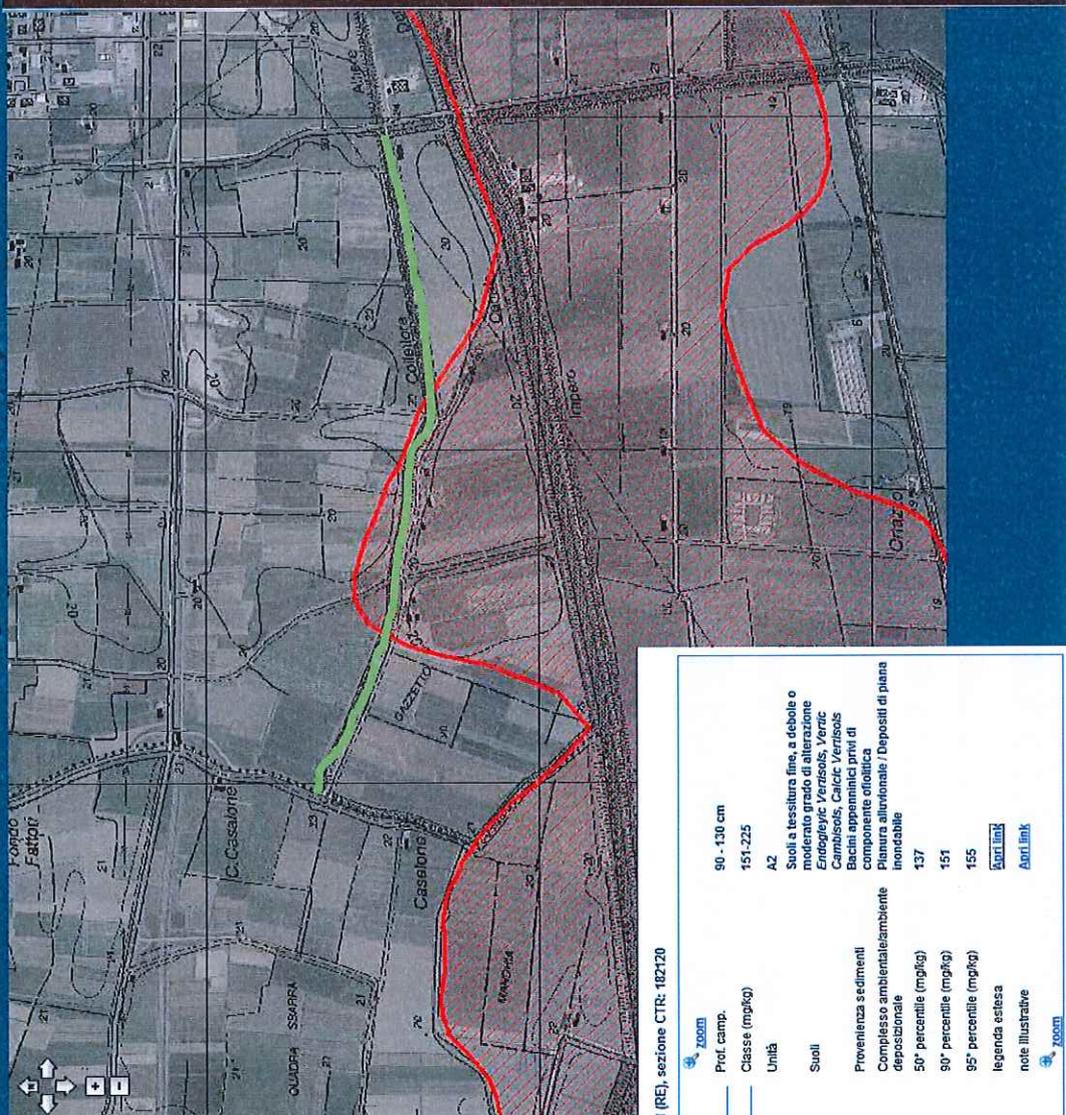
Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna

servizio geologico
 sismico e dei suoli

ER Regione Emilia-Romagna

STRUMENTI





SCALA
1 : 14.283

CREDITS

Comune di GUALTIERI (RE), sezione CTR: 182120

Cr-XRF	90 - 130 cm
Prof. camp.	151-225
Classe (mg/kg)	A2
Unità	
Suoli	Suoli a tessitura fine, a debole o moderato grado di alterazione Endogleyic Vertisols, Vertic Cambisols, Calcic Vertisols Bacini appenninici privi di Pompai site di Pompai alluvionale / Depositi di piana inondabile
Provenienza sedimenti	137
Complesso ambientale/ambiente deposizionale	151
50° percentile (mg/kg)	155
90° percentile (mg/kg)	
95° percentile (mg/kg)	
legenda estesa	vedi link
note illustrative	vedi link

I suoli dell'Emilia-Romagna
 Carta del Fondo naturale del Cromo (Cr)
 della pianura emiliano-romagnola
 Scala 1:250.000

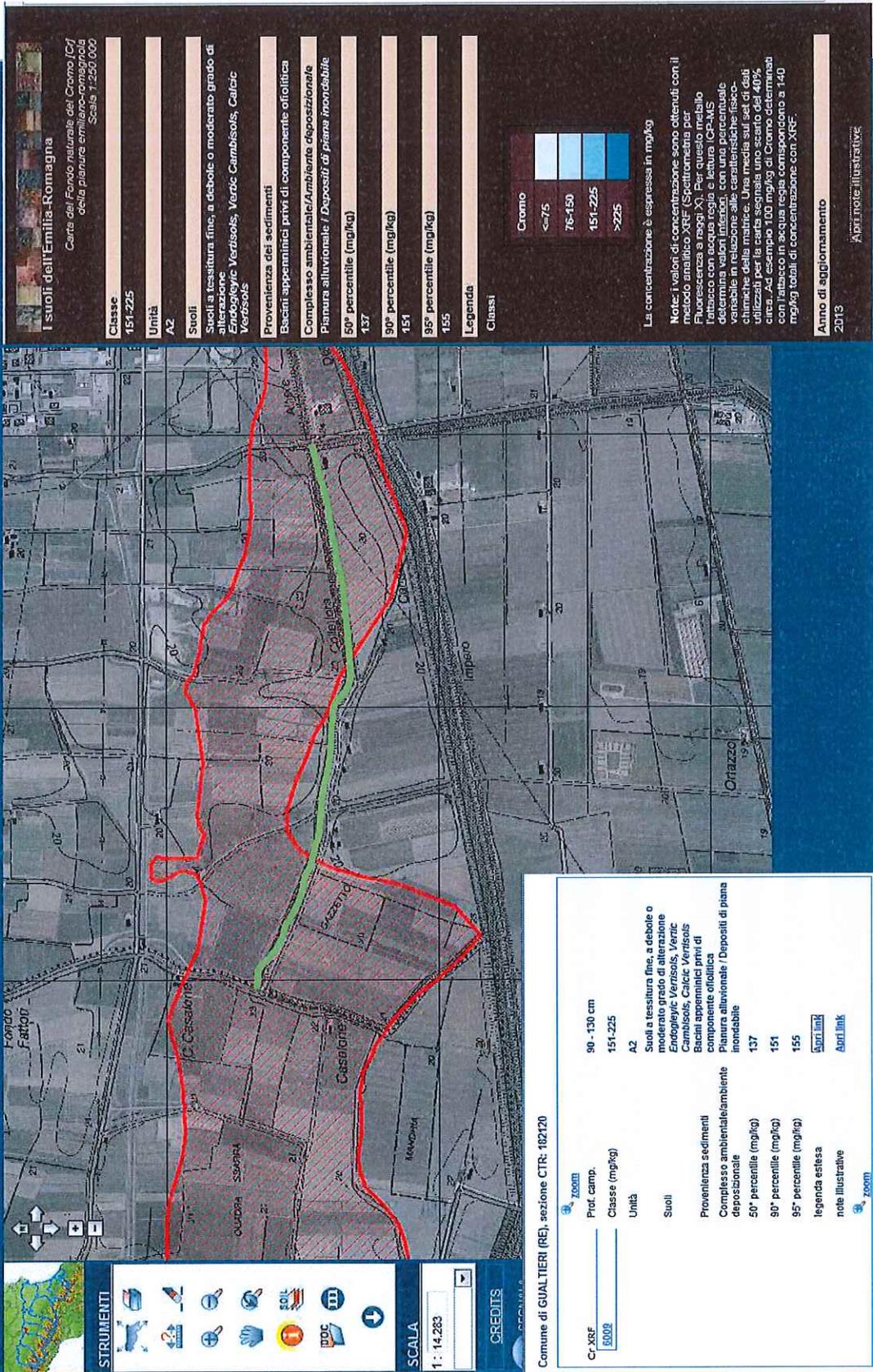
Classe	151-225
Unità	A2
Suoli	Suoli a tessitura fine, a debole o moderato grado di alterazione Endogleyic Vertisols, Vertic Cambisols, Calcic Vertisols
Provenienza dei sedimenti	
Bacini appenninici privi di componenti ofiolitica	
Complesso ambientale/ambiente deposizionale	
Pianura alluvionale / Depositi di piana inondabile	
50° percentile (mg/kg)	137
90° percentile (mg/kg)	151
95° percentile (mg/kg)	155
Legenda	
Classi	

La concentrazione è espressa in mg/kg

Note: I valori di concentrazione sono ottenuti con il metodo analitico XRF (Spettrometria per Fluorescenza a raggi X). Per questo metallo l'abbinamento con acqua regia è fattibile. Il valore ottenuto è una stima della concentrazione reale variabile in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche della matrice. Una media sul set di dati utilizzati per la carta segnala uno scarto del 40% circa. Ad esempio 100 mg/kg di Cromo determinati con l'abbinamento con acqua regia corrispondono a 140 mg/kg totali di concentrazione con XRF.

Anno di aggiornamento
2013

[Apri note illustrative](#)



Tenuto presente quanto specificato dall'art. 240, comma 1), lettera b) del DLgs 152/2006 si ritiene di assumere la CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) del Cromo pari al valore stimato di fondo naturale (indicativamente 225 mg/kg s.s.).

Le concentrazioni di Cromo che si osservano a seguito delle analisi di laboratorio risultano, talvolta, poco superiori al valore di 150 mg/kg s.s. quale limite nazionale per la CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione); ma sono piuttosto riconducibili a condizioni naturali dovute alla presenza di specifici complessi parentali che risultano tipologici nell'area in questione ed hanno determinato arricchimenti nel suolo di tale metallo, e comunque inferiori alla CSC sopra indicata di riferimento per il suolo naturale di quel sito.

Alla luce di tale assunzione e sulla base dei valori di concentrazione rilevati, relativamente al metallo Cromo, si ritiene che il sito oggetto di indagine non presenti situazioni di contaminazione.

RISULTATI INDAGINE AMBIENTALE

Dai risultati analitici relativi ai campioni di suolo e sottosuolo testati (Vedi Allegato 1 – tabella excel riassuntiva e Allegato 2 – Rapporti di Prova Studio Alfa Srl), tenuto presente quanto descritto ed argomentato nel paragrafo precedente, si può evincere che 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) escluso il parametro Cromo per il quale viene assunta come CSC il valore di fondo naturale stimato pari a 225 mg/kg.

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 Collettore Alfieri), costituiti da materiali naturali, potranno essere completamente riutilizzate senza trattamenti o trasformazioni preliminari, a condizione che il loro integrale riutilizzo sia certo, che non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali, che sia compatibile con la destinazione d'uso del sito prescelto per il riutilizzo, che in particolare dovrà avere medesime caratteristiche per la concentrazione del Cromo, 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.

ALLEGATI

ALLEGATO 1

Tabella riassuntiva dei risultati analitici

Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda
destra

	15LA1050	15LA1053	15LA1054	15LA1055	15LA1056	15LA1057	15LA1058	15LA1059	15LA1060	15LA1061
	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)	Terreno da scavo n.3 (prof. da 0 a -1.0m)	Terreno da scavo n.3 (prof. da -1.0m a -2.0m)	Terreno da scavo n.4 (prof. da 0 a -1.0m)	Terreno da scavo n.4 (prof. da -1.0m a -2.0m)	Terreno da scavo n.5 (prof. da 0 a -1.0m)	Terreno da scavo n.5 (prof. da -1.0m a -2.0m)
VAGLIO tra 2 cm e 2 mm (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOTTOVAGLIO 2mm (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDUO SECCO A 105°C (%)	76,61	78,46	75,25	77,03	77,36	74,23	74,86	76,7	79,72	75,89
CROMO ESAVALENTE (mg/kg s.s.)	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ARSENICO (As) (mg/kg s.s.)	9,6	6,5	6,3	7,9	7,1	8,5	7,6	8,5	7,2	8,9
CADMIO (Cd) (mg/kg s.s.)	0,17	0,11	0,13	0,13	0,17	0,15	0,21	0,14	0,13	0,12
COBALTO (Co) (mg/kg s.s.)	18	14	17	17	16	18	17	16	15	13
CROMO (Cr) (mg/kg s.s.)	176	141	131	154	157	163	160	130	136	125
MERCURIO (Hg) (mg/kg s.s.)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
NICHEL (Ni) (mg/kg s.s.)	104	83	82	87	90	97	89	84	84	76
PIOMBO (Pb) (mg/kg s.s.)	17	13	15	12	15	14	17	12	11	10
RAME (Cu) (mg/kg s.s.)	38	26	25	25	32	34	38	26	25	22
ZINCO (Zn) (mg/kg s.s.)	70	56	55	49	66	75	88	52	57	51
IDROCARBURI Cn (n>12) (mg/kg s.s.)	7	6	9	11	10	13	17	10	6	9

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° 4783/2015

Campione Numero: 15LA01050
 Descrizione campione: Terreno da scavo
 Punto di prelievo: Scavo n.1 (prof. da 0 a -1.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra
 Campionato il: 27/01/2015
 Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca
 Accettato il: 27/01/2015
 N° Verbale di prelievo: 269
 Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	76,61	0,39	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	9,6	2,3	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,17	0,04	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	18	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	176	42	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	104	25	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	17	4	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	38	9	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	70	18	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	7,0	1,0	mg/kg s.s.

 I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 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 rapportando il dato al campione complessivo ottenuto dopo setacciatura a 2 cm.

Rapporto di prova n° 4783/2015

Metodi

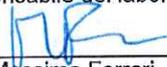
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

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.009/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° 4784/2015

Campione Numero: 15LA01053

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.1 (prof. da -1.0m a -2.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra

Campionato il: 27/01/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 27/01/2015

N° Verbale di prelievo: 269

Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	78,46	0,40	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	6,5	1,6	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,11	0,03	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	14	3	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	141	34	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	83	20	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	13	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	26	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	56	14	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	6,0	0,8	mg/kg s.s.

 I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 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° 4784/2015

Metodi

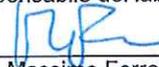
M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
M760 - UNI EN 14039:2005

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 (2009/807/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° 4785/2015

Campione Numero: 15LA01054
 Descrizione campione: Terreno da scavo
 Punto di prelievo: Scavo n.2 (prof. da 0 a -1.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra
 Campionato il: 27/01/2015
 Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca
 Accettato il: 27/01/2015
 N° Verbale di prelievo: 269
 Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	75,25	0,38	%
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	17	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	131	31	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	82	20	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	15	4	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	25	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	55	14	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	9,0	1,3	mg/kg s.s.

 I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 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° 4785/2015

Metodi

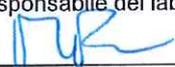
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

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° 4786/2015

Campione Numero: 15LA01055

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.2 (prof. da -1.0m a -2.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra

Campionato il: 27/01/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 27/01/2015

N° Verbale di prelievo: 269

Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	77,03	0,39	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	7,9	1,9	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,13	0,03	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	17	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	154	37	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	87	21	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	12	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	25	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	49	12	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	11	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 ≥ 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° 4786/2015

Metodi

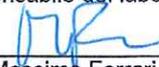
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

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° 4787/2015

Campione Numero: 15LA01056
 Descrizione campione: Terreno da scavo
 Punto di prelievo: Scavo n.3 (prof. da 0 a -1.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra
 Campionato il: 27/01/2015
 Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca
 Accettato il: 27/01/2015
 N° Verbale di prelievo: 269
 Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	77,36	0,40	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	7,1	1,7	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,17	0,04	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	16	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	157	38	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	90	22	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	15	4	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	32	8	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	66	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 ≥ 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° 4787/2015

Metodi

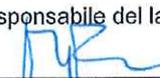
- M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
- M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
- M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
- M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- M760 - UNI EN 14039:2005

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° 4788/2015

Campione Numero: 15LA01057
 Descrizione campione: Terreno da scavo
 Punto di prelievo: Scavo n.3 (prof. da -1.0m a -2.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra
 Campionato il: 27/01/2015
 Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca
 Accettato il: 27/01/2015
 N° Verbale di prelievo: 269
 Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	74,23	0,38	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	8,5	2,0	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,15	0,04	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	18	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	163	39	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	97	23	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	14	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	34	8	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	75	19	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	13	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 ≥ 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° 4788/2015

Metodi

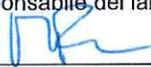
M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
M760 - UNI EN 14039:2005

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° 4789/2015

Campione Numero: 15LA01058

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.4 (prof. da 0 a -1.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra

Campionato il: 27/01/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 27/01/2015

N° Verbale di prelievo: 269

Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

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	74,86	0,38	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	7,6	1,8	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,21	0,05	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	17	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	160	38	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	89	21	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	17	4	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	38	9	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	88	22	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	17	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 ≥ 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° 4789/2015

Metodi

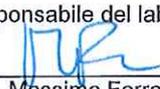
M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
M760 - UNI EN 14039:2005

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 del 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° 4790/2015

Campione Numero: 15LA01059

Descrizione campione: Terreno da scavo

Punto di prelievo: Scavo n.4 (prof. da -1.0m a -2.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra

Campionato il: 27/01/2015

Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca

Accettato il: 27/01/2015

N° Verbale di prelievo: 269

Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

Metodi di campionamento

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

Parametro	Metodica	Risultato	Incertezza estesa (±)	Unità di misura
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm		0	-	%
* SOTTOVAGLIO 2mm	M1228	100	-	%
RESIDUO SECCO A 105°C	M1226	76,70	0,39	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	8,5	2,0	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,14	0,03	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	16	4	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	130	31	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	84	20	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	12	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	26	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	52	13	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 >= 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° 4790/2015

Metodi

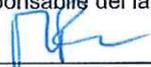
M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
M760 - UNI EN 14039:2005

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° 4791/2015

Campione Numero: 15LA01060
 Descrizione campione: Terreno da scavo
 Punto di prelievo: Scavo n.5 (prof. da 0 a -1.0m) c/o Collettore Alfieri a Gualtieri - sponda destra
 Campionato il: 27/01/2015
 Campionamento effettuato da: Rinaldini Luca
 Accettato il: 27/01/2015
 N° Verbale di prelievo: 269
 Data inizio analisi: 29/01/2015

Data fine analisi: 10/02/2015

Metodi di campionamento

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

Parametro	Metodica	Risultato	Incertezza estesa (±)	Unità di misura
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm		0	-	%
* SOTTOVAGLIO 2mm	M1228	100	-	%
RESIDUO SECCO A 105°C	M1226	79,72	0,41	%
CROMO ESAVALENTE	M1043	< 0,2	-	mg/kg s.s.
ARSENICO (As)	M1574	7,2	1,7	mg/kg s.s.
CADMIO (Cd)	M1574	0,13	0,03	mg/kg s.s.
COBALTO (Co)	M1574	15	3	mg/kg s.s.
CROMO (Cr)	M1574	136	33	mg/kg s.s.
MERCURIO (Hg)	M1574	< 0,01	-	mg/kg s.s.
NICHEL (Ni)	M1574	84	20	mg/kg s.s.
PIOMBO (Pb)	M1574	11	3	mg/kg s.s.
RAME (Cu)	M1574	25	6	mg/kg s.s.
ZINCO (Zn)	M1574	57	14	mg/kg s.s.
IDROCARBURI Cn (n>12)	M760	6,0	0,8	mg/kg s.s.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà >= 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° 4791/2015

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

Rapporto di prova n° 4792/2015

Metodi

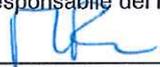
M1043 - EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
M1226 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.2
M1228 - DM 13/09/1999 SO GU n°248 21/10/1999 Met II.1
M1574 - EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
M760 - UNI EN 14039:2005

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



VPR/7
VERBALE DI PRELIEVO
Rev.6 - 31.07.14 - Pagina 1 di 2

VPR no.

269/15

DITTA:	CONSORZIO DI BONIFICA DELL'EMILIA CENTRALE	FIRMA (per la ditta):	
DATA:	27/01/2015	ORA:	8.15 ÷ 11.45

DENOMINAZIONE CAMPIONE	PUNTO DI PRELIEVO	CAMPIONE
	COLLETTORE ALFIERE c/o GUALTIERI - SPONDA DESTRA	
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.1 (PROF. 0 ÷ -1,0m)	15 Pa. 1050
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.1 (PROF. -1,0 ÷ -2,0m)	15 Pa. 1053
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.2 (PROF. 0 ÷ -1,0m)	15 Pa. 1054
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.2 (PROF. -1,0 ÷ -2,0m)	15 Pa. 1055
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.3 (PROF. 0 ÷ -1,0m)	15 Pa. 1056
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.3 (PROF. -1,0 ÷ -2,0m)	15 Pa. 1057
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.4 (PROF. 0 ÷ -1,0m)	15 Pa. 1058
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.4 (PROF. -1,0 ÷ -2,0m)	15 Pa. 1058
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.5 (PROF. 0 ÷ -1,0m)	15 Pa. 1060
TERRENO DA SCAVO	SCAVO N.5 (PROF. -1,0 ÷ -2,0m)	15 Pa. 1061

NOTE

Temperatura di trasporto: / °C	Data: 27/01/2015
Tecnico Prelevatore <i>Leo Ribelli</i>	Responsabile laboratorio (per ricevuta) <i>Benvenuti Silvio</i>

ALLEGATO 4

Rilievi fotografici



Foto attività di scavo – Collettore Alfieri



Foto Scavo 1 – Collettore Alfieri (banca destra)



Foto Scavo 2 – Collettore Alfieri (banca destra)



Foto Scavo 3 – Collettore Alfieri (banca destra)



Foto Scavo 4 – Collettore Alfieri (banca destra)



Foto Scavo 5 – Collettore Alfieri (banca destra)