

Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile

Servizio AREA ROMAGNA

Sede di Forlì

**TITOLO  
DEL PROGETTO**

08IR090/G1 - Progetto generale di sistemazione e riqualificazione fluviale con  
opere di laminazione delle piene  
del tratto Ponte della via Emilia - Magliano

STRALCIO 5

**LIVELLO DI  
PROGETTAZIONE**

DEFINITIVO



**OGGETTO  
DELL'ALLEGATO**

RELAZIONE ANALISI DEI TERRENI

Cod. elaborato

A.3

**PROGETTISTI**

Fausto Pardolesi

Pietro Azzarone

Stefano Valgimigli

Valentina Pantano

Ciro Pirone

Stefano Guardigli

Marco Olivieri

Il Responsabile del Procedimento

*Ing. Davide Sormani*

**SUPPORTO  
ALLA  
PROGETTAZIONE**



Dott. For. Giovanni Grapeggia

Collaboratori:

dott. Fulvia Tassinari

Via Luigi Galvani 4, 47122 Forlì - tel/fax 0543.705446  
www.studio-verde.it



Progettista idraulico

Ing. Massimo Plazzi

Via Sanzio, 3 - 47121 FORLÌ (FC)

Data: novembre 2020

## INDICE

1 - Premesse	1
2 - Inquadramento territoriale	2
3 - Inquadramento progettuale	2
4 - Campionamento in fase di progettazione	3
4.1 Posizionamento dei punti di prelievo	3
4.2 Esecuzione delle indagini	4
4.3 Campioni	5
4.4 Caratteristiche chimico-fisiche dei campioni	25
5 - Risultati del campionamento	26

## 1 - Premesse

Gli interventi previsti dal progetto mirano a ridurre il rischio idraulico in un'area densamente insediata con centro abitato e produttivo/commerciale della frazione Panighina del Comune di Bertinoro e conseguentemente al territorio posto a valle.

La scheda RENDIS è inserita nel "Piano degli interventi di messa in sicurezza Rischio Idraulico" allegato alla Variante al Titolo II "Assetto della rete idrografica" del Piano di Bacino (Adottata dal Comitato Istituzionale con delibera n. 2/2 del 16 novembre 2011 e Approvata con Delibera Giunta Regionale n. 1877 del 19 dicembre 2011). Scheda n. RIR45 - 08IR153/G2.

Il presente documento rappresenta la descrizione del Piano di campionamento e caratterizzazione dei terreni movimentati nell'ambito degli scavi e delle sistemazioni arginali previste nel progetto, rientranti pertanto nell'utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti redatto ai sensi dell'art. 24 del DPR 13 Giugno 2017, n.120.

Il progetto in argomento prevede scavi per la realizzazione della cassa di laminazione, della zona di sedimentazione e dell'area di confluenza, a profondità variabile tra circa 0,5 e circa 4,0 metri dal piano campagna, in Comune di Forlì e Forlimpopoli.

La realizzazione delle nuove aree di laminazione e vasche di espansione, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di passaggio, scavo per la riprofilatura delle arginature da rimuovere, scavo di sbancamento delle aree allagabili e scavo per l'ammorsamento dei nuovi rilevati arginali.

La presente relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo descrive la situazione ambientale e storica dei terreni interessati dalla realizzazione delle opere e riferisce sull'esito delle prove svolte in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 per verificare la non contaminazione del terreno da scavare.

Nella presente relazione si prende come riferimento la seguente Normativa:

- D. Lgs 3 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- D.P.R. 13 Giugno 2017, n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164".

## 2 – Inquadramento territoriale

L'area interessata è sita nella provincia di Forlì-Cesena, è posta nei Comuni di Forlì e Forlimpopoli.

Lungo il fiume Ronco in destra e sinistra nel tratto posto a monte della via Emilia. In questa area sono individuate le zone dove espandere le piene per ridurre il picco di piena a portate compatibili con le sezioni e le infrastrutture presenti a valle.

Le aree oggetto di intervento invece risultano scarsamente antropizzate con la presenza di poche costruzioni rurali su terreni a vocazione totalmente agricola.

Nella planimetria che segue a titolo esplicativo sono rappresentate opere da realizzare (nelle tavole tecniche facenti parte del progetto si approfondisce nel dettaglio ogni particolare).

## 3 - Inquadramento progettuale e computo dei volumi

I terreni di scavo saranno riutilizzati totalmente in sito per la realizzazione delle nuove arginature. Di seguito si riporta una sintesi della stima dei volumi di sterro e riporto da prelevare e riportare in ogni area di intervento. Essendo necessario un quantitativo di terra per la costituzione di nuove arginature e per l'innalzamento di altre, superiore rispetto agli scavi di sbancamento che si andranno ad effettuare, si dovrà recuperare il volume necessario in aree demaniali limitrofe o da altri cantieri in attività.

<i>Area</i>	<i>VOLUME STERRO (mc)</i>	<i>VOLUME RIPORTO (mc)</i>
Lavori Area Grotta + Grotta 2	15.359,52	25.107,75
Lavori Area Spinadello	18.768,50	8.502,00
Lavori Area Fo.Ma.	3.094,90	17.513,17
Lavori Area Sa.Pi.Fo.	1.689,90	6.984,40
TOT.	38.912,82	58.107,32
VOLUME DI TERRA DA PRELEVARE DAL RITAGLIO DI CIGLIONI O DA ALTRE AREE DEMANIALI		19.194,50

Tabella 1 - Bilancio della stima dei volumi di sterro e riporto di terra, nell'ambito del progetto.



## 4 - Campionamento in fase di progettazione

Di seguito si illustra l'attività d'indagine eseguita al fine di ottenere una caratterizzazione delle aree ritenute a maggior rischio di inquinamento, oggetto degli interventi previsti.

Lo scopo principale dell'attività è la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione della rete di distribuzione, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dalla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

### 4.1 Posizionamento dei punti di prelievo

In ottemperanza a quanto previsto dal DPR, ed in particolare tenendo conto delle particolari situazioni locali che coinvolgono esclusivamente aree a destinazione agricola, con frutteti e seminativi, e quindi aree omogenee a basso inquinamento antropico, lontane da siti di inquinamento rilevante, e in considerazione del fatto che tutti i terreni movimentati saranno riutilizzati in sito per la realizzazione dei nuovi rilevati arginali, i punti di campionamento sono stati posizionati nei siti ritenuti maggiormente sensibili per possibili fonti di contaminazione dei terreni.

Nell'ambito delle *“Indagini delle terre da scavo propedeutiche alla progettazione e ai lavori da piano nazionale contro il rischio idrogeologico 2014-2020 sul territorio di competenza”*, nel dicembre dell'anno 2018, il Servizio Area Romagna dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile ha fatto compiere una serie di campionamenti tra cui due per il progetto specifico nei seguenti siti:

- Area in sinistra idraulica del fiume Ronco nel tratto compreso fra le aree GROTTA e FOMA (punto di campionamento n.24);



- Area in destra Spinadello in destra Idraulica (punto di campionamento n.25);



#### **4.2 Esecuzione delle indagini**

Le attività sono state eseguite in accordo con i criteri indicati nel D.Lgs. 152/2006 e nelle Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" di ISPRA. I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto dell'ubicazione dei lavori in progetto e della profondità di scavo. La caratterizzazione è stata eseguita mediante scavi esplorativi effettuati per mezzo di escavatori meccanici. Le attrezzature per il campionamento sono state di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si è andato a determinare.

Le operazioni di sondaggio sono state eseguite rispettando alcuni criteri di base essenziali al fine di rappresentare correttamente la situazione esistente in sito, in particolare:

- gli scavi sono stati condotti in modo da garantire il campionamento in continuo di tutti i litotipi, garantendo il minimo disturbo del suolo e del sottosuolo;
- la ricostruzione stratigrafica e la profondità di prelievo nel suolo è stata determinata con la massima accuratezza possibile tenendo conto del profilo pedologico scavato;
- durante le operazioni di scavo, l'utilizzo delle attrezzature impiegate, la velocità delle medesime e quindi di avanzamento e la pressione sul terreno è stata tale da evitare fenomeni di attrito e di surriscaldamento, il dilavamento, la contaminazione e quindi l'alterazione della composizione chimica e biologica del materiale prelevato;
- è stata adottata ogni cautela al fine di non provocare la diffusione di inquinanti a seguito di eventuali eventi accidentali ed evitare fenomeni di contaminazione indotta, generata dall'attività di scavo (trascinamento in profondità del potenziale inquinante);
- il prelievo dei campioni è stato eseguito immediatamente dopo la realizzazione dello scavo e riposti in appositi contenitori, e univocamente siglati; il campione prelevato è stato conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione;

- impiego, ad ogni nuova manovra, di strumentazione pulita ed asciutta.

Nel corso delle operazioni di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto è stato esaminato senza riscontrare in alcun caso la presenza di contaminazioni evidenti (evidenze organolettiche).

Al termine delle operazioni di esame e campionamento gli scavi sono stati richiusi riportando il terreno scavato in modo da ripristinare all'incirca le condizioni stratigrafiche originarie e costipando adeguatamente il riempimento.

#### 4.3 Campioni



*24 fiume Ronco sponda sinistra*

CAMPIONE (mt)	DATA
-0.50	13/12/2018
-1.50	



## Rapporto di Prova N. 588/0219

Squinzano 06/03/2019

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco  
Via Trò Meldola n. 953 47032 Fratta Terme (FC)

**Numero campione:** 588 **Data ricevimento:** 04/02/19 **Data inizio prove:** 15/02/19 **Data termine prove:** 01/03/19  
**Categoria Merceologica:** (Cod.02) SUOLO E SOTTOSUOLO  
**Prodotto dichiarato:** Terreno (Colonna A)  
**Descrizione Campione:** Campione di TERRENO prelevato presso il Cantiere RONCO  
**Etichetta Campione:** SIGLA CAMPIONE: 14 - PROFONDITA' 50 cm  
ACC. INTERNA: 017-E DEL 22/01/2019  
**Descrizione Sigillo:**  
**Quantità Campione:** 1 KG **Restituzione Campione:** No  
**Imballaggio:** Busta in polietilene  
**Procedura Campionamento:** campionamento a cura del Laboratorio TECNOCONT **Data di Campionamento:** 22/01/19

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

(\_\_A0121-C) METALLI

EPA 3052 1996 + EPA 6020B B 2014

	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
					Nessuna
Alluminio	4353			± 390	mg/Kg s.s.
Antimonio	< 0,2		Max 10 (39)		mg/Kg s.s.
Arsenico	2,2		Max 20 (39)	± 0,34	mg/Kg s.s.
Berillio	0,2		Max 2 (39)	± 0,084	mg/Kg s.s.
Cadmio	< 0,2		Max 2 (39)		mg/Kg s.s.
Cobalto	3		Max 20 (39)	± 0,47	mg/Kg s.s.
Cromo tot.	13		Max 150 (39)	± 1,0	mg/Kg s.s.
Ferro	6249			± 560	mg/Kg s.s.
Manganese	256			± 38	mg/Kg s.s.
Mercurio	< 0,2		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
Molibdeno	0,2			± 0,036	mg/Kg s.s.
Nichel	18		Max 120 (39)	± 1,8	mg/Kg s.s.
Piombo	5		Max 100 (39)	± 1,1	mg/Kg s.s.
Rame	19		Max 120 (39)	± 1,7	mg/Kg s.s.
Selenio	1,1		Max 3 (39)	± 0,22	mg/Kg s.s.
Stagno	0,7			± 0,20	mg/Kg s.s.
Tallio	< 0,2		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
Vanadio	10		Max 90 (39)	± 0,93	mg/Kg s.s.
Zinco	32		Max 150 (39)	± 2,9	mg/Kg s.s.
(0278) CROMO VI	< 1,0		Max 2 (39)		mg/Kg s.s.
CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986					
(0348-1) IDROCARBURI:					
UNI EN ISO 14039 :2005					

## Rapporto di Prova N. 588/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura  $K=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

**Idrocarburi leggeri C<12**

**Idrocarburi pesanti C>12**

(\_\_A0323) **Composti Organici Aromatici**

EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017

19) **Benzene**

20) **EtilBenzene**

21) **Stirene**

22) **Toluene**

23) **Xilene (somma isomeri)**

24) **Somma organici aromatici (da 20 a 23)**

(0294) **AMIANTO**

CNR IRSA Appendice III Q 64 Vol 3 1996

"ELUATO- TEST DI CESSIONE - ALLEGATO 3 D.M.  
5/04/2006 n.186

UNI 10802:2013

(\_\_0116-1) **pH DELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29  
2003

(0621) **CIANURI NELL' ELUATO DA TEST DI  
CESSIONE\***

UNI EN 13370/ ISO 6703-2/ EN ISO 14403

(\_\_A0103-1) **FLUORURI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0102-1) **CLORURI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0107-1) **SOLFATI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0124-A) **METALLI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN  
ISO 17294-2:2005

**Arsenico**

**Bario**

**Berillio**

**Cadmio**

**Cobalto**

**Cromo totale**

**Mercurio**

Valore	Valore Guida	Limite	Incertezza	UM
<b>&lt; 0,50</b>	Max 10	(39)		mg/Kg s.s.
<b>30,55</b>	Max 50	(39)	$\pm 9,2$	mg/Kg s.s.
				Nessuna
<b>&lt; 0,01</b>	Max 0,1	(39)		mg/Kg s.s.
<b>&lt; 0,01</b>	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
<b>&lt; 0,01</b>	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
<b>&lt; 0,01</b>	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
<b>&lt; 0,03</b>	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
<b>&lt; 0,03</b>	Max 1	(39)		mg/Kg s.s.
<b>&lt; 1000</b>	Max 1000	(277)		mg/Kg s.s.
<b>21/2</b>				-
<b>9,16</b>	[5,5-12]	(113)	$\pm 0,27$	Unità pH
<b>&lt; 1,00</b>				µg/l
<b>&lt; 0,10</b>	Max 1,5	(303)		mg/l
<b>1,12</b>	Max 100	(303)	$\pm 0,15$	mg/l
<b>4,18</b>	Max 250	(303)	$\pm 0,40$	mg/l
				Nessuna
<b>0,5</b>	Max 50	(113)	$\pm 0,2$	µg/l
<b>&lt; 0,01</b>	Max 1	(113)		mg/l
<b>&lt; 0,1</b>	Max 10	(113)		µg/l
<b>&lt; 0,1</b>	Max 5	(113)		µg/l
<b>&lt; 0,5</b>	Max 250	(113)		µg/l
<b>&lt; 0,5</b>	Max 50	(113)		µg/l
<b>&lt; 0,1</b>	Max 1	(113)		µg/l

PROVINCIALE DEI CHIMICI DI LEGGE E BRANCA  
DOTT. FRANCO MAZZOTTA  
CHIMICO



## Rapporto di Prova N. 588/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura  $K=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

Nichel

Piombo

Rame

Selenio

Vanadio

Zinco

(0288) COD SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5130 Man 29  
2003

Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
0,6		Max 10 (113)	± 0,1	µg/l
< 0,5		Max 50 (113)		µg/l
0,001		Max 0,05 (113)	± 0,0002	mg/l
< 0,1		Max 10 (113)		µg/l
2,1		Max 250 (113)	± 0,6	µg/l
< 0,01		Max 3 (113)		mg/l
26,00				mg/l

(39) .Decreto Legislativo 152/2006 Colonna A Tab. I All. 5

(113) Decreto Ministeriale n. 186 del 05/04/2006 Allegato 3

(277) D.L.vo 152/06 TABELLA 1 Colonna A Allegato 5 Parte IV

(303) Decreto Ministeriale n°186 del 05/04/2006 Allegato 3

**IL DIRETTORE del  
LABORATORIO**  
Dott. Chimico Franco Mazzotta



**CONCLUSIONI SUL RIFIUTO A RECUPERO COME DA  
RAPPORTO DI PROVA N. 588/0219 DEL 06/03/2019  
CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL REGOLAMENTO n° 1357/2014/UE  
DEL REGOLAMENTO CE n° 1272/2008, REGOLAMENTO UE n° 2016/1179 E DEL REGOLAMENTO 997/2017 UE**

Sulla scorta delle analisi effettuate, sul campione **NON** si evidenziano le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO 1357/2014/UE così come di seguito elencate:

- sostanze con punto di infiammabilità  $\leq 60^\circ\text{C}$
- gasoli, carburanti, oli leggeri per riscaldamento con punto di infiammabilità  $\geq 55^\circ\text{C}$  e  $\leq 75^\circ\text{C}$
- sostanze classificate come irritanti con codice di indicazione di pericolo **H314** in concentrazione totale  $\geq 1\%$
- sostanze classificate come irritanti con codice di indicazione di pericolo **H318** in concentrazione totale  $\geq 10\%$
- sostanze classificate come irritanti con codice di indicazione di pericolo **H315-H319** in concentrazione totale  $\geq 20\%$
- sostanze classificate come tossico-specifiche con codice di indicazione di pericolo **H370-H372** in concentrazione totale  $\geq 1\%$
- sostanze classificate come tossico-specifiche con codice di indicazione di pericolo **H371-H373-H304** in concentrazione totale  $\geq 10\%$
- sostanze classificate come tossico-specifiche con codice di indicazione di pericolo **H335** in concentrazione totale  $\geq 20\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H300** (tossico 1 per via orale) in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$   
**H330** (tossico 1 per inalazione) in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H300** (tossico 2 per via orale) in concentrazione totale  $\geq 0,25\%$   
**H310** (tossico 1 dermale) in concentrazione totale  $\geq 0,25\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H330** (tox 2 inalabile) in concentrazione totale  $\geq 0,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H310** (tox 2 dermale) in concentrazione totale  $\geq 2,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H331** (tox 3 inalabile) in concentrazione totale  $\geq 3,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H301** (tox 3 orale) in concentrazione totale  $\geq 5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H311** (tox 3 dermale) in concentrazione totale  $\geq 15\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H332** (tox 4 inalabile) in concentrazione totale  $\geq 22,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H302** (tox 4 orale) in concentrazione totale  $\geq 25\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H312** (tox 4 dermale) in concentrazione totale  $\geq 55\%$
- sostanze classificate come cancerogene con codice di indicazione di pericolo **H350** in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$
- sostanze classificate come cancerogene con codice di indicazione di pericolo **H351** in concentrazione totale  $\geq 1\%$
- sostanze classificate come corrosive con codice di indicazione di pericolo **H314** in concentrazione totale  $\geq 5\%$
- sostanze classificate come tossiche per la riproduzione con codice di indicazione di pericolo **H360** in concentrazione totale  $\geq 0,3\%$
- sostanze classificate come tossiche per la riproduzione con codice di indicazione di pericolo **H361** in concentrazione totale  $\geq 3,0$
- sostanze classificate come mutagene con codice di indicazione di pericolo **H340** in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$
- sostanze classificate come mutagene con codice di indicazione di pericolo **H341** in concentrazione totale  $\geq 1,0\%$
- sostanze classificate come sensibilizzanti con codice di indicazione di pericolo **H317** e **H334** in concentrazione totale  $\geq 10\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $\Sigma c (H400) \geq 25\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $100 \times \Sigma c (H410) + 10 \times \Sigma c (H411) + \Sigma c (H412) \geq 25\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $\Sigma c (H410) + \Sigma c (H411) + \Sigma c (H412) + \Sigma c (H413) \geq 25\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $c(H420) \geq 0,1\%$

**CODIFICA E CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO  
AI SENSI DEL Regolamento U.E. n. 1357/2014  
E Decisione U.E. n. 955/2014**

**CODICE EUROPEO RIFIUTO: CER 17 05 04**

**DESCRIZIONE: TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03**

**CLASSIFICAZIONE: RIFIUTO INERTE DA RECUPERO**



**CONCLUSIONI SUL RIFIUTO A RECUPERO COME DA**  
**RAPPORTO DI PROVA N. 588/0219 DEL 06/03/2019**  
**CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL REGOLAMENTO n° 1357/2014/UE**  
**DEL REGOLAMENTO CE n° 1272/2008, REGOLAMENTO UE n° 2016/1179 E DEL REGOLAMENTO 997/2017 UE**

**SMALTIMENTO FINALE DEL RIFIUTO**

Il rifiuto sottoposto a test di cessione risulta conforme alle concentrazioni limite riportate nell'allegato 3 del D.M. 05/04/2006, n. 186. Quindi, premessa la sua classificazione di rifiuto non pericoloso (secondo il D. L.gvo 152/2006) e visto il risultato del test di cessione, il rifiuto è sottoponibile a procedura semplificata di recupero come previsto dall' **ALLEGATO 1 SUBALLEGATO 1 del D.M. 05 febbraio 1998 e D.M. 05/04/2006 n. 186 punto 7. 31 -bis**

**Provenienza:** attività di scavo

**Caratteristiche del rifiuto:** materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

**Attività di recupero:**

- a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];
- b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
- c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

**Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:** prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate

Squinzano, 06/03/2019

**IL DIRETTORE DEL LABORATORIO**  
*(Dott. Chimico Franco Mazzotta)*







## Rapporto di Prova N. 598/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

*Idrocarburi leggeri C<12*

*Idrocarburi pesanti C>12*

(\_\_A0323) *Composti Organici Aromatici*

EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017

19) *Benzene*

20) *EtilBenzene*

21) *Stilrene*

22) *Toluene*

23) *Xilene (somma isomeri)*

24) *Somma organici aromatici (da 20 a 23)*

(0294) *AMIANTO*

CNR IRSA Appendice III Q 64 Vol 3 1996

"ELUATO- TEST DI CESSIONE - ALLEGATO 3 D.M.  
5/04/2006 n.186

UNI 10802:2013

(\_\_0116-1) *pH DELL'ELUATO*

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Mon 29  
2003

(0621) *CIANURI NELL' ELUATO DA TEST DI  
CESSIONE\**

UNI EN 13370/ ISO 6703-2/ EN ISO 14403

(\_\_A0103-1) *FLUORURI NELL'ELUATO*

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0102-1) *CLORURI NELL'ELUATO*

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0107-1) *SOLFATI NELL'ELUATO*

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0124-A) *METALLI NELL'ELUATO*

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN  
ISO 17294-2:2005

*Arsenico*

*Bario*

*Berillio*

*Cadmio*

*Cobalto*

*Cromo totale*

*Mercurio*

Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
< 0,50	Max 10	(39)		mg/Kg s.s.
39,15	Max 50	(39)	± 1,2	mg/Kg s.s.
				Nessuna
< 0,01	Max 0,1	(39)		mg/Kg s.s.
< 0,01	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
< 0,01	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
< 0,01	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
< 0,03	Max 0,5	(39)		mg/Kg s.s.
< 0,03	Max 1	(39)		mg/Kg s.s.
< 1000	Max 1000	(277)		mg/Kg s.s.
21/2				-
8,27	[5,5-12]	(113)	± 0,25	Unità pH
< 1,00				µg/l
< 0,10	Max 1,5	(303)		mg/l
1,23	Max 100	(303)	± 0,16	mg/l
4,99	Max 250	(303)	± 0,48	mg/l
				Nessuna
0,3	Max 50	(113)	± 0,1	µg/l
< 0,01	Max 1	(113)		µg/l
< 0,1	Max 10	(113)		µg/l
< 0,1	Max 5	(113)		µg/l
< 0,5	Max 250	(113)		µg/l
< 0,5	Max 50	(113)		µg/l
< 0,1	Max 1	(113)		µg/l



## Rapporto di Prova N. 598/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

Nome Prova e Metodo Analitico	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
Nichel	< 0,5		Max 10 (113)		µg/l
Piombo	< 0,5		Max 50 (113)		µg/l
Rame	0,001		Max 0,05 (113)	± 0,0001	mg/l
Selenio	< 0,1		Max 10 (113)		µg/l
Vanadio	1,0		Max 250 (113)	± 0,3	µg/l
Zinco	< 0,01		Max 3 (113)		mg/l
(0268) COD SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	23,00				mg/l

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5130 Man 29  
2003

(39) Decreto Legislativo 152/2006 Colonna A Tab. 1 All. 5

(113) Decreto Ministeriale n. 186 del 05/04/2006 Allegato 3

(277) D.L. vo 152/06 TABELLA 1 Colonna A Allegato 5 Parte IV

(303) Decreto Ministeriale n°186 del 05/04/2006 Allegato 3

**IL DIRETTORE del  
LABORATORIO**  
Dott. Chimico Franco Mazzotta





studio *effemme*

chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
N° UNI EN ISO 9001/2008

AZIENDA CON SISTEMI DI GESTIONE

AMBIENTALE CERTIFICATO DA DNV  
N° UNI EN ISO 14001/2005

### **CONCLUSIONI SUL RIFIUTO A RECUPERO COME DA**

#### **RAPPORTO DI PROVA N. 598/0219 DEL 06/03/2019**

#### **CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL REGOLAMENTO n° 1357/2014/UE**

#### **DEL REGOLAMENTO CE n° 1272/2008, REGOLAMENTO UE n° 2016/1179 E DEL REGOLAMENTO 997/2017 UE**

Sulla scorta delle analisi effettuate, sul campione **NON** si evidenziano le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO 1357/2014/UE così come di seguito elencate:

- sostanze con punto di infiammabilità  $\leq 60^\circ\text{C}$
- gasoli, carburanti, oli leggeri per riscaldamento con punto di infiammabilità  $\geq 55^\circ\text{C}$  e  $\leq 75^\circ\text{C}$
- sostanze classificate come irritanti con codice di indicazione di pericolo **H314** in concentrazione totale  $\geq 1\%$
- sostanze classificate come irritanti con codice di indicazione di pericolo **H318** in concentrazione totale  $\geq 10\%$
- sostanze classificate come irritanti con codice di indicazione di pericolo **H315-H319** in concentrazione totale  $\geq 20\%$
- sostanze classificate come tossico-specifiche con codice di indicazione di pericolo **H370-H372** in concentrazione totale  $\geq 1\%$
- sostanze classificate come tossico-specifiche con codice di indicazione di pericolo **H371-H373-H304** in concentrazione totale  $\geq 10\%$
- sostanze classificate come tossico-specifiche con codice di indicazione di pericolo **H335** in concentrazione totale  $\geq 20\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H300** (tossico 1 per via orale) in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$   
**H330** (tossico 1 per inalazione) in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H300** (tossico 2 per via orale) in concentrazione totale  $\geq 0,25\%$   
**H310** (tossico 1 dermale) in concentrazione totale  $\geq 0,25\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H330** (tox 2 inalabile) in concentrazione totale  $\geq 0,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H310** (tox 2 dermale) in concentrazione totale  $\geq 2,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H331** (tox 3 inalabile) in concentrazione totale  $\geq 3,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H301** (tox 3 orale) in concentrazione totale  $\geq 5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H311** (tox 3 dermale) in concentrazione totale  $\geq 15\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H332** (tox 4 inalabile) in concentrazione totale  $\geq 22,5\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H302** (tox 4 orale) in concentrazione totale  $\geq 25\%$
- sostanze classificate come tossico-acute con codice di indicazione di pericolo **H312** (tox 4 dermale) in concentrazione totale  $\geq 55\%$
- sostanze classificate come cancerogene con codice di indicazione di pericolo **H350** in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$
- sostanze classificate come cancerogene con codice di indicazione di pericolo **H351** in concentrazione totale  $\geq 1\%$
- sostanze classificate come corrosive con codice di indicazione di pericolo **H314** in concentrazione totale  $\geq 5\%$
- sostanze classificate come tossiche per la riproduzione con codice di indicazione di pericolo **H360** in concentrazione totale  $\geq 0,3\%$
- sostanze classificate come tossiche per la riproduzione con codice di indicazione di pericolo **H361** in concentrazione totale  $\geq 3,0$
- sostanze classificate come mutagene con codice di indicazione di pericolo **H340** in concentrazione totale  $\geq 0,1\%$
- sostanze classificate come mutagene con codice di indicazione di pericolo **H341** in concentrazione totale  $\geq 1,0\%$
- sostanze classificate come sensibilizzanti con codice di indicazione di pericolo **H317** e **H334** in concentrazione totale  $\geq 10\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $\Sigma c(H400) \geq 25\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $100 \times \Sigma c(H410) + 10 \times \Sigma c(H411) + \Sigma c(H412) \geq 25\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $\Sigma c(H410) + \Sigma c(H411) + \Sigma c(H412) + \Sigma c(H413) \geq 25\%$
- sostanze classificate come ecotossiche con codice di indicazione di pericolo  $c(H420) \geq 0,1\%$

### **CODIFICA E CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO**

#### **AI SENSI DEL Regolamento U.E. n. 1357/2014**

#### **E Decisione U.E. n. 955/2014**

**CODICE EUROPEO RIFIUTO:** CER 17 05 04

**DESCRIZIONE:** TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03

**CLASSIFICAZIONE:** RIFIUTO INERTE DA RECUPERO





studio | effemme  
chimica applicata

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
= UNI EN ISO 9001/2008 =

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ  
APERTURA CERTIFICATO DA DNV  
= UNI EN ISO 14001/2004 =

**CONCLUSIONI SUL RIFIUTO A RECUPERO COME DA**  
**RAPPORTO DI PROVA N. 598/0219 DEL 06/03/2019**  
**CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL REGOLAMENTO n° 1357/2014/UE**  
**DEL REGOLAMENTO CE n° 1272/2008, REGOLAMENTO UE n° 2016/1179 E DEL REGOLAMENTO 997/2017 UE**

**SMALTIMENTO FINALE DEL RIFIUTO**

Il rifiuto sottoposto a test di cessione risulta conforme alle concentrazioni limite riportate nell'allegato 3 del D.M. 05/04/2006, n. 186. Quindi, premessa la sua classificazione di rifiuto non pericoloso (secondo il D. L.gv. 152/2006) e visto il risultato del test di cessione, il rifiuto è sottoponibile a procedura semplificata di recupero come previsto dall' **ALLEGATO 1 SUBALLEGATO 1 del D.M. 05 febbraio 1998 e D.M. 05/04/2006 n. 186 punto 7. 31 -bis**

**Provenienza:** attività di scavo

**Caratteristiche del rifiuto:** materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

**Attività di recupero:**

- a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];
- b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
- c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

**Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:** prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate

Squinzano, 06/03/2019

**IL DIRETTORE DEL LABORATORIO**  
(Dot. Chimico Franco Mazzotta)





*25 Area fiume Ronco a Spinadello in destra idraulica (Forlimpopoli)*

CAMPIONE (mt)	DATA
-0.50	12/12/2018
-2.00	



## Rapporto di Prova N. 650/0219

Squinzano 08/03/2019

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco  
Via Trò Meldola n. 953 47032 Fratta Terme (FC)

**Numero campione:** 650 **Data ricevimento:** 04/02/19 **Data inizio prove:** 15/02/19 **Data termine prove:** 06/03/19  
**Categoria Merceologica:** (Cod.02) SUOLO E SOTTOSUOLO  
**Prodotto dichiarato:** Terreno (Colonna A)  
**Descrizione Campione:** Campione di TERRENO prelevato presso il Cantiere SPINADELLO  
**Etichetta Campione:** SIGLA CAMPIONE 15 - PROFONDITA' 50 cm  
ACC. INTERNA: 017-E DEL 22/01/2019

**Descrizione Sigillo:**

**Quantità Campione:** 1 KG

**Restituzione Campione:** No

**Imballaggio:** Busta in polietilene

**Procedura Campionamento:** campionamento a cura del Laboratorio TECNOCONT **Data di Campionamento:** 22/01/19

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

**Nome Prova e Metodo Analitico**

(A0121-C) METALLI

EPA 3052 1996 + EPA 6020B B 2014

	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
					Nessuna
Alluminio	8078			± 730	mg/Kg s.s.
Antimonio	0,3		Max 10 (39)	± 0,091	mg/Kg s.s.
Arsenico	4,0		Max 20 (39)	± 0,59	mg/Kg s.s.
Berillio	0,4		Max 2 (39)	± 0,12	mg/Kg s.s.
Cadmio	< 0,2		Max 2 (39)		mg/Kg s.s.
Cobalto	6		Max 20 (39)	± 0,88	mg/Kg s.s.
Cromo tot.	26		Max 150 (39)	± 2,1	mg/Kg s.s.
Ferro	11625			± 1000	mg/Kg s.s.
Manganese	462			± 69	mg/Kg s.s.
Mercurio	< 0,2		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
Molibdeno	0,7			± 0,11	mg/Kg s.s.
Nichel	33		Max 120 (39)	± 3,3	mg/Kg s.s.
Piombo	12		Max 100 (39)	± 2,5	mg/Kg s.s.
Rame	40		Max 120 (39)	± 3,6	mg/Kg s.s.
Selenio	3,7		Max 3 (39)	± 0,73	mg/Kg s.s.
Stagno	1,6			± 0,49	mg/Kg s.s.
Tallio	< 0,2		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
Vanadio	21		Max 90 (39)	± 1,9	mg/Kg s.s.
Zinco	52		Max 150 (39)	± 4,7	mg/Kg s.s.
(0278) CROMO VI	< 1,0		Max 2 (39)		mg/Kg s.s.
CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986					
(0348-1) IDROCARBURI:					mg/Kg s.s.
UNI EN ISO 14039 :2005					



## Rapporto di Prova N. 650/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

**Idrocarburi leggeri C<12**

**Idrocarburi pesanti C>12**

(\_\_A0323) Composti Organici Aromatici

EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017

19) Benzene

20) EtilBenzene

21) Stirene

22) Toluene

23) Xilene (somma isomeri)

24) Somma organici aromatici (da 20 a 23)

(0294) AMIANTO

CNR IRSA Appendice III Q 64 Vol 3 1996

"ELUATO- TEST DI CESSIONE - ALLEGATO 3 D.M.

5/04/2006 n.186

UNI 10802:2013

(\_\_0116-1) pH DELL'ELUATO

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

(0621) CIANURI NELL' ELUATO DA TEST DI CESSIONE\*

UNI EN 13370/ ISO 6703-2/ EN ISO 14403

(\_\_A0103-1) FLUORURI NELL'ELUATO

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0102-1) CLORURI NELL'ELUATO

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0107-1) SOLFATI NELL'ELUATO

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0124-A) METALLI NELL'ELUATO

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005

Arsenico

Bario

Berillio

Cadmio

Cobalto

Cromo totale

Mercurio



	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
	< 0,50		Max 10 (39)		mg/Kg s.s.
	41,25		Max 50 (39)	± 12	mg/Kg s.s.
					Nessuna
	< 0,01		Max 0,1 (39)		mg/Kg s.s.
	< 0,01		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
	< 0,01		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
	< 0,01		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
	< 0,03		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
	< 0,03		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
	< 1000		Max 1000 (277)		mg/Kg s.s.
	4/3				-
	7,23		[5,5-12] (113)	± 0,22	Unità pH
	< 1,00				µg/l
	< 0,10		Max 1,5 (303)		mg/l
	0,55		Max 100 (303)	± 0,077	mg/l
	6,83		Max 250 (303)	± 0,66	mg/l
					Nessuna
	1,1		Max 50 (113)	± 0,4	µg/l
	< 0,01		Max 1 (113)		mg/l
	< 0,1		Max 10 (113)		µg/l
	< 0,1		Max 5 (113)		µg/l
	< 0,5		Max 250 (113)		µg/l
	0,8		Max 50 (113)	± 0,2	µg/l
	< 0,1		Max 1 (113)		µg/l



## Rapporto di Prova N. 650/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

**Nome Prova e Metodo Analitico**

Nome Prova e Metodo Analitico	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
Nichel	0,9		Max 10 (113)	± 0,2	µg/l
Piombo	< 0,5		Max 50 (113)		µg/l
Rame	0,002		Max 0,05 (113)	± 0,0004	mg/l
Selenio	0,4		Max 10 (113)	± 0,2	µg/l
Vanadio	1,4		Max 250 (113)	± 0,4	µg/l
Zinco	< 0,01		Max 3 (113)		mg/l
(0288) COD SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	26,00				mg/l

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5130 Man 29  
2003

(39) Decreto Legislativo 152/2006 Colonna A Tab. 1 All. 5

(113) Decreto Ministeriale n. 186 del 05/04/2006 Allegato 3

(277) D.L.vo 152/06 TABELLA 1 Colonna A Allegato 5 Parte IV

(303) Decreto Ministeriale n°186 del 05/04/2006 Allegato 3



**IL DIRETTORE del  
LABORATORIO**

*Dott. Chimico Franco Mazzotta*

**VALUTAZIONE DELLA NON CONFORMITA' O MENO AD UN LIMITE DI LEGGE  
SECONDO MANUALE ISPRA 52/2009**

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 650/0219**

<b>ANALITA E METODO DI DETERMINAZIONE</b>	Selenio EPA 3052 1996 + EPA 6020B 2014 - Verifica Conformità Tabella 1 Allegato 5 del D.Lgs. 152/06
---	--

LIMITE DI LEGGE (LdL)	N° DI CIFRE DECIMALI CONSIDERATE DAL LEGISLATORE	LdL COME ESPRESSO DAL LEGISLATORE
3	0	3

RISULTATO DELLA DETERMINAZIONE - R	INCERTEZZA ESTESA RIPORTATA SUL RdP (URdP)	k utilizzato per la stima di URdP	uRdP
3,7	0,73	2	0,365

R-LdL senza arrotondamenti	0,7
R-LdL arrotondato ai decimali considerati dal limite di legge	1
$v_{eff}$ calcolati con Welch- Satterthwaite	< 10
calcolo di g	0,73
calcolo di d	-0,03

<b>RISULTATO</b>	<b>NON NON CONFORME</b>
------------------	-------------------------



IL DIRETTORE DEL LABORATORIO  
dott. Chimico Franco Mazzotta

## Rapporto di Prova N. 651/0219

Squinzano 08/03/2019

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco  
Via Trò Meldola n. 953 47032 Fratta Terme (FC)

**Numero campione:** 651 **Data ricevimento:** 04/02/19 **Data inizio prove:** 15/02/19 **Data termine prove:** 06/03/19  
**Categoria Merceologica:** (Cod.02) SUOLO E SOTTOSUOLO  
**Prodotto dichiarato:** Terreno (Colonna A)  
**Descrizione Campione:** Campione di TERRENO prelevato presso il Cantiere SPINADELLO  
**Etichetta Campione:** SIGLA CAMPIONE 15 - PROFONDITA' 200 cm  
ACC. INTERNA: 017-E DEL 22/01/2019  
**Descrizione Sigillo:**  
**Quantità Campione:** 1 KG **Restituzione Campione:** No  
**Imballaggio:** Busta in polietilene  
**Procedura Campionamento:** campionamento a cura del Laboratorio TECNOCONT **Data di Campionamento:** 22/01/19

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura  $K=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

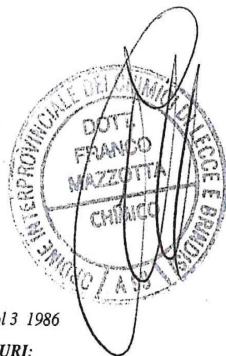
Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

**Nome Prova e Metodo Analitico**  
(A0121-C) METALLI

EPA 3052 1996 + EPA 6020B B 2014

	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
					Nessuna
Alluminio	10212			± 920	mg/Kg s.s.
Antimonio	< 0,2		Max 10 (39)		mg/Kg s.s.
Arsenico	5,1		Max 20 (39)	± 0,77	mg/Kg s.s.
Berillio	0,5		Max 2 (39)	± 0,16	mg/Kg s.s.
Cadmio	< 0,2		Max 2 (39)		mg/Kg s.s.
Cobalto	5		Max 20 (39)	± 0,80	mg/Kg s.s.
Cromo tot.	30		Max 150 (39)	± 2,4	mg/Kg s.s.
Ferro	10597			± 950	mg/Kg s.s.
Manganese	550			± 83	mg/Kg s.s.
Mercurio	< 0,2		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
Molibdeno	0,5			± 0,078	mg/Kg s.s.
Nichel	29		Max 120 (39)	± 2,9	mg/Kg s.s.
Piombo	11		Max 100 (39)	± 2,2	mg/Kg s.s.
Rame	13		Max 120 (39)	± 1,1	mg/Kg s.s.
Selenio	3,7		Max 3 (39)	± 0,74	mg/Kg s.s.
Stagno	1,5			± 0,45	mg/Kg s.s.
Tallio	< 0,2		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
Vanadio	21		Max 90 (39)	± 1,9	mg/Kg s.s.
Zinco	24		Max 150 (39)	± 2,2	mg/Kg s.s.
(0278) CROMO VI	< 1,0		Max 2 (39)		mg/Kg s.s.
CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986					
(0348-1) IDROCARBURI:					mg/Kg s.s.
UNI EN ISO 14039 :2005					





## Rapporto di Prova N. 651/0219

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### Nome Prova e Metodo Analitico

**Idrocarburi leggeri C<12**

**Idrocarburi pesanti C>12**

(\_\_A0323) **Composti Organici Aromatici**

EPA 5035A 2002 + EPA8260D 2017

19) **Benzene**

20) **EtilBenzene**

21) **Stirene**

22) **Toluene**

23) **Xilene (somma isomeri)**

24) **Somma organici aromatici (da 20 a 23)**

(0294) **AMIANTO**

CNR IRSA Appendice III Q 64 Vol 3 1996

"ELUATO- TEST DI CESSIONE - ALLEGATO 3 D.M.  
5/04/2006 n.186

UNI 10802:2013

(\_\_0116-1) **pH DELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29  
2003

(0621) **CIANURI NELL' ELUATO DA TEST DI  
CESSIONE\***

UNI EN 13370/ ISO 6703-2/ EN ISO 14403

(\_\_A0103-1) **FLUORURI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0102-1) **CLORURI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0107-1) **SOLFATI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 10304-1:2009

(\_\_A0124-A) **METALLI NELL'ELUATO**

UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN  
ISO 17294-2:2005

**Arsenico**

**Bario**

**Berillio**

**Cadmio**

**Cobalto**

**Cromo totale**

**Mercurio**



Valore	Valore Guida	Limite	Incertezza	UM
< 0,50		Max 10 (39)		mg/Kg s.s.
32,18		Max 50 (39)	± 9,7	mg/Kg s.s.
				Nessuna
< 0,01		Max 0,1 (39)		mg/Kg s.s.
< 0,01		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
< 0,01		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
< 0,01		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
< 0,03		Max 0,5 (39)		mg/Kg s.s.
< 0,03		Max 1 (39)		mg/Kg s.s.
< 1000		Max 1000 (277)		mg/Kg s.s.
4/3				-
7,36		[5,5-12] (113)	± 0,22	Unità pH
< 1,00				µg/l
< 0,10		Max 1,5 (303)		mg/l
1,03		Max 100 (303)	± 0,14	mg/l
6,41		Max 250 (303)	± 0,62	mg/l
				Nessuna
1,2		Max 50 (113)	± 0,4	µg/l
< 0,01		Max 1 (113)		mg/l
< 0,1		Max 10 (113)		µg/l
< 0,1		Max 5 (113)		µg/l
< 0,5		Max 250 (113)		µg/l
0,5		Max 50 (113)	± 0,1	µg/l
< 0,1		Max 1 (113)		µg/l

## **Rapporto di Prova N. 651/0219**

**Committente:** F.LLI BARTOLINI SNC DI Bartolini Roberto & Marco

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di Legge come da R.D. 842/28 art. 16.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

L'incertezza di misura dichiarata è espressa come incertezza estesa con fattore di copertura  $K=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%.

Il recupero, ove non espressamente indicato, è stato valutato in fase di validazione ed è da intendersi compreso tra l'80% ed il 120% e non è stato utilizzato nei calcoli.

Per le prove microbiologiche riguardanti le acque l'incertezza è calcolata come INTERVALLO DI FIDUCIA al 95% di probabilità.

Per le prove chimiche il confronto con i limiti di legge, ove applicabile, viene effettuato secondo le modalità descritte nel Manuale ISPRA 52/2009

Laboratorio inserito al n°58P nell'Elenco della Regione Puglia dei laboratori autorizzati ad effettuare analisi ai fini dell'Autocontrollo (BURP N°6 del 12-01-2012).

### **Nome Prova e Metodo Analitico**

Nome Prova e Metodo Analitico	Valore	Valore Guida	Limite	Incetezza	UM
Nichel	1,2		Max 10 (113)	± 0,2	µg/l
Piombo	< 0,5		Max 50 (113)		µg/l
Rame	0,002		Max 0,05 (113)	± 0,0003	mg/l
Selenio	0,5		Max 10 (113)	± 0,3	µg/l
Vanadio	1,1		Max 250 (113)	± 0,3	µg/l
Zinco	< 0,01		Max 3 (113)		mg/l
(0288) COD SU ELUATO DA TEST DI CESSIONE	24,00				mg/l

UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5130 Man 29  
2003

(39) Decreto Legislativo 152/2006 Colonna A Tab. I All. 5

(113) Decreto Ministeriale n. 186 del 05/04/2006 Allegato 3

(277) D.L.vo 152/06 TABELLA 1 Colonna A Allegato 5 Parte IV

(303) Decreto Ministeriale n°186 del 05/04/2006 Allegato 3



**IL DIRETTORE del  
LABORATORIO**

Dott. Chimico Franco Mazzotta

**VALUTAZIONE DELLA NON CONFORMITA' O MENO AD UN LIMITE DI LEGGE  
SECONDO MANUALE ISPRA 52/2009**

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA 651/0219**

<b>ANALITA E METODO DI DETERMINAZIONE</b>	Selenio EPA 3052 1996 + EPA 6020B 2014 - Verifica Conformità Tabella 1 Allegato 5 del D.Lgs. 152/06
---	--

LIMITE DI LEGGE (LdL)	N° DI CIFRE DECIMALI CONSIDERATE DAL LEGISLATORE	LdL COME ESPRESSO DAL LEGISLATORE
3	0	3

RISULTATO DELLA DETERMINAZIONE - R	INCERTEZZA ESTESA RIPORTATA SUL RdP (URdP)	k utilizzato per la stima di URdP	uRdP
3,7	0,74	2	0,37

R-LdL senza arrotondamenti	0,7
R-LdL arrotondato ai decimali considerati dal limite di legge	1
$v_{eff}$ calcolati con Welch-Satterthwaite	< 10
calcolo di g	0,74
calcolo di d	-0,04

<b>RISULTATO</b>	<b>NON NON CONFORME</b>
------------------	-------------------------



IL DIRETTORE DEL LABORATORIO  
dott. Chimico Franco Mazzotta

#### 4.4 Caratteristiche chimico-fisiche dei campioni

Secondo la normativa vigente (DPR 120/2017), il rispetto dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno del materiale stesso sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V parte IV del Dlgs 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Le destinazioni d'uso previste sono le seguenti:

- colonna A: siti ad uso verde pubblico, privato o residenziale;
- colonna B: siti ad uso commerciale ed industriale

In progetto non sono previste scavi a meno di 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera pertanto non è stato ritenuto necessario eseguire le analisi sui BTEX e sugli IPA.

##### **Set di parametri da verificare nei campioni**

Parametro	Unità di misura	D. Lgs. 152/06 smi Limiti col. A Tab. 1 All. 5, Parte IV, Titolo V  Verde pubblico, privato e residenziale	D. Lgs. 152/06 smi Limiti col. B Tab. 1 All. 5, Parte IV, Titolo V  Commerciale, Industriale e artigianale
Composti inorganici	-	-	-
Arsenico	mg/kg s.s.	20	50
Cadmio	mg/kg s.s.	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	20	250
Nichel	mg/kg s.s.	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	100	1.000
Rame	mg/kg s.s.	120	600
Zinco	mg/kg s.s.	150	1.500
Mercurio	mg/kg s.s.	1	5
Cromo totale	mg/kg s.s.	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	2	15
Altre sostanze	-	-	-
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	50	750
Amianto	mg/kg	1.000	1.000

## 5 - Risultati del campionamento in fase di progettazione

Le analisi svolte per la classificazione dei terreni hanno evidenziato la non contaminazione del sito interessato dall'opera, in quanto la concentrazione di inquinanti è risultata inferiore ai livelli ammissibili di cui alle Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.lgs. n. 152/2006.

Alle opere di che trattasi si applica l'articolo 24 del DPR n. 120/2017 che regola l'utilizzo nel sito di produzione del materiale escavato, in quanto tale materiale risulta escluso dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c).

Nel caso specifico si tratta infatti di materiale non contaminato scavato per la realizzazione della cassa di sedimentazione e delle altre aree allagabili, destinato ad essere riutilizzato allo stato naturale, nello stesso sito in cui è stato escavato, per la formazione delle nuove arginature.

Come espressamente indicato nelle Linee Guida SNPA n. 54/2019, i requisiti per l'utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono i seguenti:

- Non contaminazione: verificata ai sensi dell'Allegato 4 al DPR n. 120/2017, con applicazione delle indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti di cui ai paragrafi 3.2 e 3.3 delle medesime Linee Guida.
- Riutilizzo allo stato naturale: deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione, senza alcuna manipolazione, lavorazione o trattamento effettuato ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti.
- Riutilizzo nello stesso sito: il sito di produzione coincide con l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità.

Ai fini delle procedure da applicare, indipendentemente dalla quantità prodotta in cantiere, le Linee Guida definiscono i seguenti due casi relativi al riutilizzo delle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c):

- 1) Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività non sottoposte a valutazione di impatto ambientale, per le quali la norma non prevede la trasmissione ad alcun Soggetto della verifica della non contaminazione avvenuta ai sensi dell'Allegato 4.
- 2) Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, per le quali il produttore è tenuto a presentare un Piano preliminare di utilizzo in sito.

Per il caso in esame, trattandosi di attività non soggetta a procedura di VIA, non è quindi richiesta l'adozione di alcun adempimento, se non l'onere della prova da parte del produttore relativo alla dimostrazione del possesso dei requisiti richiesti per l'utilizzo in sito, come sopra richiamati.

In ogni caso è prevista in corso d'opera l'effettuazione di ulteriori campionamenti sul fronte di scavo, per escludere il rischio di eventuali contaminazioni localizzate non rilevate con la precedente campagna.