

**Dott. Cristian Marzola**  
**GEOLOGO (Ordine dei Geologi Regione Veneto n°686)**  
**Via Argine Sabato 539/A**  
**45039 Stienta (RO)**  
**Tel. 349 8917918**

---

**Comune di OCCHIOBELLO**  
**Provincia di ROVIGO**

**RELAZIONE AMBIENTALE e GEOLOGICA**  
**in accordo con quanto prescritto dal legge n. 98/2013,**  
**gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del decreto legislativo 3**  
**aprile 2006, n. 152**

**OGGETTO:**  
**RELAZIONE DI INDAGINE AMBIENTALE**  
**S.M.Maddalena**  
**Via Montessori - Via Freud**  
**Comune di Occhiobello (RO)**

**Committente/i:**  
**CALLEGARI-BONONI**  
**FML Srl**  
**L3 Srl**  
**EDILPO Srl**  
**Triveneta Srl**

***Stienta (RO), 5 Aprile 2018***

***Dott. Geol. Cristian Marzola***



### Premessa:

Con la presente relazione Geologica ed Ambientale si vogliono definire i parametri necessari ad inquadrare il terreno sito a S.M.Maddalena di Occhiobello (RO).allo scopo di esaminarne i parametri di conformità alle disposizioni previste dalla normativa relativa alle terre e rocce da scavo ai sensi della Legge n.98/2013 e succ.

### Ubicazione del sito di indagine:

La zona di intervento è situata a S.M.Maddalena di Occhiobello (RO).

Il terreno è censito al Foglio 29 mappali **1452; 1454; 1456** Occhiobello.

## Inquadramento Geologico

L'area indagata è legata sia geologicamente che geomorfologicamente agli eventi deposizionali del corso d'acqua principale della zona il fiume Po. Dalla Carta Geologica della pianura veneta si evince che in generale il territorio in cui è inserito il sito d'interesse è costituito per lo più da: "Depositi di canale distributore e di argine e depositi di palude costituito prevalentemente da Sabbie medie e fini e Limi e Limi Argillosi", nello specifico della carta viene individuato come " Terreni Sabbioso-Argillosi (contenenti dal 25 al 40 % di materiali argillosi) "



*Estratto della Carta Geologica di pianura del Veneto con tipologie di terreni rilevabili nell'areale*



### **Aspetti Geomorfologici dell'area**

Il sito in questione appartiene ad una matrice paleoambientale caratterizzata dalla presenza dell' apparato fluviale del fiume Po, attraverso i suoi processi di erosione, trasporto e sedimentazione, ai fattori di gravità, litologia e variazioni climatiche, attraverso processi legati alla subsidenza ed all' opera dell'uomo. Processi fluviali ormai inattivi hanno costituito un reticolo di alvei secondari identificabili morfologicamente dal microrilievo e geologicamente dalla granulometria limoso-sabbiosa. Pertanto da considerazioni esclusivamente morfologico-deposizionali risulta prevedibile una sequenza litostratigrafia locale caratterizzata da sedimenti prevalentemente coesivi di natura argillosa ad elevata plasticità e limosa con intercalazione sabbiose. La litologia, la subsidenza, i processi climatici e in gran parte l'azione antropica hanno modificato il sistema della pianura dando luogo ad un rilievo caratterizzato da dossi ed aree depresse.

### **Descrizione Indagine Eseguita**

E' stata eseguita in data 14 Marzo 2018 un campionamento del terreno appartenente al sito d'interesse, il campione è stato prelevato ed immediatamente inviato al laboratorio per l'analisi, i quali risultati sono allegati alla presente. E' stata curata l'ubicazione del campionamento in funzione del futuro intervento. Il campionamento è stato prelevato mediante aliquote casuali appartenenti all'area di futuro intervento.

### **Analisi Storica**

In base alla conoscenza dello scrivente ed in base all'intervista dei residenti non risultano essere state presenti nel terreno investigato attività di tipo artigianale o industriale, mentre viene confermato l'utilizzo agricolo residenziale del lotto

## **Analisi delle fonti di pressione ambientale presenti**

In base alle informazioni fornite dal committente l' area investigata non risulta interessata dalla presenza di attività industriali o artigianali, mentre si conferma l'utilizzo agricolo e residenziale del lotto sul quale insistevano alcuni fabbricati ora demoliti e le quali macerie risultano attualmente rimosse.

## **Procedure di riferimento e note sul tipo di dati acquisiti mediante analisi di laboratorio**

Il campione è stato composto da n. 2 aliquote appartenenti e rappresentative delle previste aree di intervento, il quantitativo di materiale derivante dallo scavo previsto è attualmente inferiore a 3000m<sup>3</sup>.

Il campionamento è stato eseguito secondo il D.lgs n. 152/2006

Le analisi chimiche condotte riguardano i seguenti analiti:

Arsenico

Cadmio

Cobalto

Cromo

Cromo esav.

Nichel

Piombo

Rame

Zinco

Idrocarburi pesanti (C maggiore di 12)

Amianto

## **CONCLUSIONI E PARAMETRI DI PROGETTO**

Le indagini eseguite e le analisi condotte portano a concludere, in linea generale, che per quanto riguarda il terreno analizzato tutti i parametri esaminati sono conformi alle disposizioni previste dalla tabella 1 colonna A allegato 5, D.L.gs 152 parte quarta come si evince dal certificato di analisi di laboratorio di seguito allegato.

*Stienta (RO), 5 Aprile 2018*

***Dott. Geol. Cristian Marzola***



*(Allegato: Certificato analisi chimica campione di terreno)*



*Fig. 1 Ubicazione catastale lottizzazione prevista*

Rapporto di prova n°: 18LA07844 del 13/04/2018

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **18LA05635**

Spett.  
**Dr. Geologo Cristian Marzola**  
Via Argine Sabato, 539  
45039 Stienta (RO)

Prodotto: **Terreni e matrici assimilabili**

Descrizione: **Intestatorio: Cauduro Mischiati - Ditte: F.M.L. Srl; Triveneta Srl; L3 Srl; EDILPO Srl; Bononi P.; Callegari R. Occhiobello - Foglio 29 - Mappali 1452; 1454; 1456**

Data accettazione: **14/03/2018**

Data inizio analisi: **14/03/2018** Data fine analisi: **05/04/2018**

Campionamento a cura di: **cliente**

Trasporto: **Corriere**

## Note campionamento

### Risultati analitici

| Parametro<br><i>Metodo</i>                                                                                        | U.M.     | Risultato       | LOQ | Incertezza | Data inizio<br>Data fine | Tab. 1A | Tab. 1B | Descrizione<br>limite                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----|------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|
| * Valutazione frazione compresa tra (2mm e 2 cm)<br><i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1</i> | g/kg     | <b>&lt; 0,1</b> | 0,1 |            | 14/03/2018<br>15/03/2018 |         |         | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| * Residuo secco a 105°C<br><i>UNI EN 14346:2007</i>                                                               | g/100g   | <b>87,8</b>     | 0,1 |            | 16/03/2018<br>19/03/2018 |         |         |                                                    |
| Arsenico<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                              | mg/kg ss | <b>6,5</b>      | 0,1 | 1,3        | 20/03/2018<br>21/03/2018 | 20      | 50      | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Cadmio<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                                | mg/kg ss | <b>0,18</b>     | 0,1 | 0,10       | 20/03/2018<br>21/03/2018 | 2       | 15      | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Cobalto<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                               | mg/kg ss | <b>8,0</b>      | 0,1 | 1,6        | 20/03/2018<br>21/03/2018 | 20      | 250     | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Cromo totale<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                          | mg/kg ss | <b>70,8</b>     | 0,1 | 14,2       | 20/03/2018<br>05/04/2018 | 150     | 800     | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| * Cromo esavalente<br><i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>                                                          | mg/kg ss | <b>&lt; 0,2</b> | 0,2 |            | 20/03/2018<br>21/03/2018 | 2       | 15      | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Nichel<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                                | mg/kg ss | <b>57,8</b>     | 0,1 | 11,6       | 20/03/2018<br>21/03/2018 | 120     | 500     | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Piombo<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                                | mg/kg ss | <b>16,8</b>     | 0,1 | 3,4        | 20/03/2018<br>05/04/2018 | 100     | 1000    | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Rame<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                                  | mg/kg ss | <b>25,3</b>     | 0,1 | 5,1        | 20/03/2018<br>05/04/2018 | 120     | 600     | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| Zinco<br><i>EPA 3050 B 1996 + EPA 6020 B 2014</i>                                                                 | mg/kg ss | <b>37,7</b>     | 0,1 | 7,6        | 20/03/2018<br>21/03/2018 | 150     | 1500    | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |
| * Idrocarburi C>12<br><i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003</i>                                                    | mg/kg ss | <b>&lt; 5,0</b> | 5,0 |            | 02/04/2018<br>04/04/2018 | 50      | 750     | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |

Laboratorio iscritto nell'elenco della regione Puglia per l'effettuazione delle analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari.  
Laboratorio operante in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 e successive modifiche.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di Prova è firmato con sistema digitale.

Pagina 1 di 2

BonassisaLab SRL

Sede Foggia: S.S. 16 Km 684,300 Z.I. ASI 71122 Foggia Email segreteria@bonassisa.it Tel. 0881339692 Fax. 0230132136  
Sede Ferrara: Via Traversagno, 33 int. 20 - 44122 Ferrara Email segreteria.ferrara@bonassisa.it Tel. 0532473808 Fax: 0230136980

segue Rapporto di prova n°: **18LA07844** del 13/04/2018

| Parametro<br><i>Metodo</i>             | U.M.     | Risultato | LOQ  | Incertezza | Data inizio<br>Data fine | Tab. 1A | Tab. 1B | Descrizione<br>limite                              |
|----------------------------------------|----------|-----------|------|------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|
| * Amianto MOCF<br>DM 06/09/1994 all.2A | mg/kg ss | < 1000    | 1000 |            | 28/03/2018<br>03/04/2018 | 1000    | 1000    | D. Lgs. n. 152/2006<br>Parte IV All. 5<br>Titolo V |

(\*) i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati da ACCREDIA

L'incertezza di misura indicata sul rapporto di prova viene espressa come segue:

- incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2$  ad un livello di probabilità  $p=95\%$  per le determinazioni chimiche.
- intervallo di confidenza ad un livello di probabilità  $p=95\%$  con fattore di copertura  $k=2$  per le determinazioni microbiologiche.

Il presente Rapporto di Prova è valido a tutti gli effetti di legge ai sensi degli art. 16 R.D. 1 marzo 1928 n. 842 - art. 16 e 18 Legge 19 luglio 1957 n. 679 - D.M. 21 giugno 1978 - art. 8 c.3 D.M. 25 marzo 1986.

I risultati analitici contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente al campione pervenuto in laboratorio che il committente, sotto la propria responsabilità, ha dichiarato essere corrispondente a quanto indicato nella descrizione.

Le prove indicate nel presente Rapporto di Prova sono eseguite presso la sede di Foggia se non diversamente specificato.

Le Prove eseguite presso la sede di Ferrara non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Il campione, relativamente ai parametri sottoposti a prova, rientra nei limiti dei riferimenti normativi indicati.**

Giudizio: I parametri analizzati rientrano sia nei limiti definiti nella tabella 1 colonna A che della colonna B dell' allegato 5 al titolo V della parte 4 del D. Lgs n°152 del 03/04/2006.

**Il responsabile tecnico di  
laboratorio divisione  
Environment**

Costantino Scola

**Ordine Interprovinciale dei chimici  
dell'Emilia-Romagna  
n°. A1821**

**Il Direttore del Laboratorio**

Lucia Bonassisa

**Ordine Nazionale Biologi n.  
045438**

## Giudizio e pareri non oggetto dell'accREDITAMENTO Accredia

### Giudizio:

I parametri analizzati rientrano sia nei limiti definiti nella tabella 1 colonna A che della colonna B dell' allegato 5 al titolo V della parte 4 del D. Lgs n° 152 del 03/04/2006.