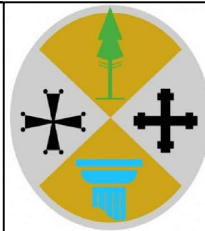




# CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA



**Intervento di sistemazione idraulica per la messa in sicurezza della Fiumara Armo nel Comune di Reggio Calabria” Codice Rendis 18IR003/G4 – CUP: J35J1900018001 - CIG: 876826592C**

## PROGETTO DEFINITIVO

Il R.U.P.  
Geom. Saverio Calafiore

Il Progettista  
Ing. Pasquale Penna



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

ELABORATO N°:

D.MAT.GM.07.RE.01.A

| SIGLA     |   |      |             |
|-----------|---|------|-------------|
| REVISIONE | N | DATA | DESCRIZIONE |
|           | A | A    | Revisione   |
|           | B | B    | Revisione   |
|           | C | C    | Revisione   |
|           | D | D    | Revisione   |

NOME FILE:

D.MAT.GM.07.RE.01.A

DATA:

Dicembre 2021

SCALA:

## SOMMARIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>INDIRIZZI NORMATIVI DI RIFERIMENTO PER LE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>  | <b>3</b>  |
| 3.1      | Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale.....   | 4         |
| 3.2      | Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – Regolamento recante la<br>disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo ..... | 6         |
| <b>4</b> | <b>QUANTIFICAZIONE DEI MATERIALI PRODOTTI .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>CENTRO DI RECUPERO TERRE E ROCCE DA SCAVO INDIVIDUATO .....</b>   | <b>10</b> |



## 1 PREMESSA

La presente relazione fornisce indicazioni preliminari sulla gestione delle materie che si origineranno dalle lavorazioni in progetto da conferire in discarica autorizzata, con individuazione dei siti adibiti al conferimento.

Dopo una breve descrizione delle lavorazioni, si procede ad una esposizione degli aspetti salienti del quadro normativo di riferimento per terre e rocce da scavo; successivamente vengono quantificate le materie prodotte durante la fase di cantiere e individuati i centri di recupero in prossimità dell'area di intervento con le relative distanze chilometriche.

## 2 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO

Si riporta di seguito elencazione degli interventi previsti in progetto afferenti agli interventi di difesa idraulica oltre alle attività lavorative preparatorie.

### 1° Intervento

Gli interventi riguardano:

- **Nuovo attraversamento.** Tale intervento si inserisce all'interno dell'alveo, tra la sez. 1 e la sez. 2. Attualmente l'attraversamento del corso d'acqua è costituito da un rilevato stradale alla cui base sono collocati tre tubi in cemento del diametro di 1,00 metri, insufficienti a consentire il regolare deflusso delle portate di piena. La soluzione progettuale proposta, è stata pensata per garantire:
  - l'assenza di effetti negativi indotti sulle modalità di deflusso in piena, in particolare il profilo idrico di rigurgito eventualmente indotto dall'opera nel suo insieme, deve essere compatibile con le nuove opere di difesa idraulica;
  - l'assenza di riduzione della superficie delle aree allagabili per conseguenza dell'opera;
  - il regolare deflusso anche in presenza di trasporto di materiale flottante o trascinato dalla piena o di deposito di materiale proveniente dal trasporto solido;
  - l'assenza di fenomeni di erosione in prossimità dell'opera prevedendo la realizzazione di opere di raccordo del tipo flessibile (gabbioni in pietrame) a monte e soglia in calcestruzzo a valle del nuovo attraversamento;In particolare, si prevede la realizzazione di uno scatolare in c.a. di dimensioni in pianta 15.90 x 7.50 m. ed altezza netta 2,90 m. Per ogni dettaglio costruttivo si rimanda ai disegni esecutivi allegati al progetto. A monte ed a valle dello scatolare, verrà realizzata una platea antierosiva in calcestruzzo con utilizzo di pietre naturali dello spessore di 30 cm.
- **Stabilizzazione del fondo alveo.** Tale intervento ricade a monte ed a valle del nuovo attraversamento ed interessa le sezioni n. 1, 3, 4 e 7. Riguarda la stabilizzazione del fondo alveo mediante l'utilizzo di gabbioni metallici e soglia in calcestruzzo con profondità di 1.00 metro, che consentono di fissare la pendenza di compensazione e limitare l'erosione del fondo alveo. Difatti, si utilizzeranno nei tratti in cui la velocità di deflusso assume valori elevati.
- **Realizzazione nuovi muri d'argine.** Tale intervento ricade all'interno dell'alveo tra la sezione n. 2 e la sezione n. 15. Saranno realizzati muri d'argine in calcestruzzo armato di

altezza variabile per il contenimento delle portate di piena calcolate per un periodo di ritorno di 200 anni. I nuovi argini sono stati dimensionati per soddisfare le prescrizioni riportate al punto 4.1 delle Linee guida del PAI. Lo spessore dei nuovi muri è di 30 cm, con fondazioni di altezza pari a 50 cm e larghezza variabile e non inferiore a 2.30 metri. Le nuove sezioni, risagomate, avranno la capacità di contenere le portate di piena mantenendo una pendenza costante.

- **Risagomatura alveo.** La risagomatura dell'alveo, finalizzata all'aumento della capacità di deflusso delle portate calcolate con un periodo di ritorno di 200 anni, riguarda il tratto compreso tra la sezione n. 2 e la sezione n. 15. La risagomatura dell'alveo ha comportato la produzione di una grande quantità di materiale, circa 11.000 mc, che sarà, in parte smaltito presso apposita discarica autorizzata, ed in parte riutilizzato.

## **2° Intervento**

Gli interventi riguardano:

- **Risagomatura alveo.** La risagomatura dell'alveo, finalizzata all'aumento della capacità di deflusso delle portate calcolate con un periodo di ritorno di 200 anni, riguarda il tratto compreso tra la sezione n. 4 e la sezione n. 11. La risagomatura dell'alveo ha comportato la produzione di una grande quantità di materiale, circa 23.000 mc, che sarà, in parte smaltito presso apposita discarica autorizzata, ed in parte riutilizzato all'interno dell'area di intervento.
- **Realizzazione nuovi muri d'argine.** Tale intervento ricade all'interno dell'alveo tra la sezione n. 6 e la sezione n. 7, in sinistra idraulica, e tra la sezione n. 7 e la sezione n. 11, in destra idraulica. Saranno realizzati muri d'argine in calcestruzzo armato di altezza variabile per il contenimento delle portate di piena, calcolate per un periodo di ritorno di 200 anni. I nuovi argini sono stati dimensionati per soddisfare le prescrizioni riportate al punto 4.1 delle Linee guida del PAI. Lo spessore dei nuovi muri è di 30 cm, con fondazioni di altezza pari a 50 cm e larghezza variabile e non inferiore a 2.30 metri. Le nuove sezioni, risagomate, avranno la capacità di contenere le portate di piena mantenendo una pendenza costante.

Dai risultati ottenuti, attraverso la modellazione idraulica, si è potuto verificare che il transito delle piene duecentennali attraverso le opere in progetto avviene con idonei franchi di sicurezza e con velocità sostenute, che assicura una condizione evolutiva di equilibrio.

Si può concludere che le opere scelte per la mitigazione del rischio idraulico sono compatibili con le caratteristiche dei bacini idrografici di competenza delle aree di interesse e con la conseguente portata di progetto

Per ulteriori dettagli si rimanda allo specifico elaborato costituente il progetto definitivo.

## **3 INDIRIZZI NORMATIVI DI RIFERIMENTO PER LE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

I principali riferimenti normativi alla base del piano di gestione delle materie sono qui elencati:

- Decreto Ministeriale del 13 settembre 1999 “Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi del suolo”;
- Decreto Legislativo n. 04 del 16 gennaio 2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 03 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”, pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 24 del gennaio 2008 alla Gazzetta Ufficiale Italiana – serie generale;
- Decreto Legislativo 4/2008 “Disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 152/2006, recante norme in materia ambientale”;
- Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero”;
- Legge 24 marzo 2012 n. 28 “Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale.
- Decreto Legge n.133 del 12 settembre 2014 “Decreto sblocca Italia” (convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 164 dell’11 novembre 2014).
- Decreto del Presidente della Repubblica 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”.

### 3.1 Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del D.Lgs n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall’**art. 185** relativo alle esclusioni dall’ambito di applicazione della suddetta disciplina.

In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) 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.

Inoltre, il suolo escavato non contaminato ed altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Quando ricorrono le condizioni, dunque, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come **sottoprodotti o se sottoposte ad opportune operazioni di recupero, cessare di**

**essere rifiuti.** In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le **condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del D.Lgs n. 152/2006** e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal comma 2 del medesimo art. 184 ter.

L'**art. 186** fornisce una dettagliata trattazione delle modalità di utilizzo delle terre rocce da scavo, qualora classificate come sottoprodotti, riservando alle medesime l'assoggettamento alla disciplina dei rifiuti qualora il loro utilizzo non rispetti le condizioni stabilite dal predetto articolo.

Il comma 1 rappresenta indubbiamente il comma fondamentale dell'intero articolo 186. In esso infatti sono individuati i requisiti che è necessario possedere (e, come vedremo dopo, è necessario anche verificare) al fine di poter escludere le terre e rocce da scavo dal regime giuridico dei rifiuti.

Esaminiamo nel dettaglio le condizioni stabilite dal comma 1:

1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- c) 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;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- f) 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;
- g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, lettera p).

L'attuale normativa conferma che le terre e rocce da scavo rientrano nella categoria dei rifiuti speciali quando non è applicabile la disciplina dei sottoprodotti come condizionata dall'art.

184-bis.

Le terre e rocce da scavo vengono identificate e classificate come rifiuti con un apposito codice CER che varia a seconda delle sostanze contaminanti contenute:

- ✓ 17 05 03 \* terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
- ✓ 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

La pericolosità discende dal superamento della concentrazioni limite stabilita dall' allegato D alla Parte IV (punti 3.4 e 5) del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 s.m.i..

In conformità a quanto previsto dai commi 1 e 7 bis dell'art. 186, le destinazioni d'uso ammesse per le terre e rocce da scavo sono: rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, nei processi industriali come sottoprodotti (in sostituzione dei materiali di cava nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, lettera p).

Qualora ne siano accertate le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate per interventi di miglioramento ambientale 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 agrosilvo-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.

L'utilizzo delle terre e rocce da scavo deve avvenire senza trasformazioni preliminari o trattamenti preventivi, intendendosi per trasformazioni preliminari o trattamenti preventivi qualsiasi comportamento che alteri il contenuto medio degli inquinanti di un ammasso di terre e rocce da scavo. Il materiale deve essere accettato "tal quale" dal ciclo produttivo di destinazione ed ogni lavorazione successivamente subita deve essere prevista dal ciclo produttivo medesimo.

Non è consentito effettuare l'attività di deposito delle terre e rocce da scavo senza averne preventivamente previsto il riutilizzo. Pertanto, al fine di non incorrere nella disciplina relativa ai rifiuti per tutto il materiale, lo stesso deve avere, fin dalla fase di produzione, certezza dell'integrale utilizzo, ossia prima di procedere al deposito delle terre e rocce da scavo, deve essere già previsto ed approvato l'integrale utilizzo della parte di materiale da destinare terre e rocce, e valutata la restante parte da trattarsi come rifiuto ai sensi dell'art. 216 o 208 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.

### **3.2 Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 – Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo**

Il DPR 120/2017 è stato predisposto sulla base dell'autorizzazione all'esercizio della potestà regolamentare del Governo contenuta nell'articolo 8, del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, con la legge 11 novembre 2014, n. 164, rubricato: "*Disciplina semplificata del deposito temporaneo e della cessazione della qualifica di rifiuto delle terre e rocce*

da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di sottoprodotto. Disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e delle procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto".

Il Regolamento ricomprende, in un unico corpo normativo tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, abrogando, a decorrere dalla data di entrata in vigore del regolamento stesso, le seguenti norme:

- a) decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del mare 10 agosto 2012, n. 161, recante *"Regolamento sulla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"*;
- b) articolo 41, comma 2, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, rubricato *"Disposizioni in materia ambientale"*;
- c) articolo 41-bis, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, rubricato *"Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo"*;
- d) l'articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto 3 aprile 2006, n. 152, rubricato *"Sottoprodotti"*.

L'**art. 4** stabilisce le condizioni che le terre e rocce da scavo devono soddisfare per poter essere considerate sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs n. 152 del 2006, ed in particolare, in applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, è un sottoprodotto (di cui all'articolo 183, comma 1, lettera gg) del medesimo D.Lgs), il materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti:

- a) viene generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il suo utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo (è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'agenzia di protezione ambientale territorialmente competenze) e si realizza:
  1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
  2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava.
- c) È idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) Soddisfa i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

L'**Art.20** stabilisce l'ambito di applicazione delle terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni. Vengono definiti cantieri di piccole dimensioni tutti quei cantieri in cui vengono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti.



Qualora i materiali di scavo siano destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi del suolo, con riferimento ai requisiti ambientali di cui all'art. 4, se il produttore dimostra:

- che non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, tabella 1, allegato 5, al titolo V, della parte IV, del D.Lgs 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione;
- che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;

allora le disposizioni dell'art. possono applicarsi alle terre e rocce da scavo.

La sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4, è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'allegato 6 al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.

La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui al comma 1, assolve la funzione del piano di utilizzo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f).

Nel caso in cui i materiali da scavo non rientrino tra le esclusioni dettate dall'articolo 185 del Codice ambientale o nella definizione di sottoprodotto alla luce dell'articolo 184-bis (e dell'articolo 186 fino al 6 ottobre 2012, nonché del DM 170/2017), sono da considerarsi rifiuti (speciali) e in quanto tali sottoposti alla disciplina generale dettata dalla Parte IV del Codice per tutte le tipologie di rifiuti.

Questo non significa naturalmente che l'utilizzo delle terre da scavo non rispettoso delle condizioni stabilite dal nuovo regolamento (e in precedenza dall'articolo 186) non possa considerarsi lecito, perché tale attività può essere consentita anche con riferimento a materiali che conservano la qualifica di rifiuto, in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del *Codice* ambientale) o attraverso la procedura semplificata.

L'allegato 1 del DM 5 febbraio 1998 (provvedimento che individua i rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero e può quindi essere applicato solo alle terre identificate con il CER 170504), prevede, infatti, l'utilizzo delle terre da scavo in attività di recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio test di cessione.

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, come già segnalato, scattano le

procedure indicate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del D.lgs 152/2006).

#### 4 QUANTIFICAZIONE DEI MATERIALI PRODOTTI

Le tipologie di materie avente origine dalle lavorazioni previste possono essere sostanzialmente così descritte:

- Materiale classificabile con codice CER 17.02.01 Legno, proveniente dalla pulizia dell'alveo;
- Terre e rocce CER 17.05.04, terreno vegetale proveniente dallo scavo di sbancamento dell'area destinata alla realizzazione della piazzola di manovra dei mezzi di soccorso;
- Carta e cartone CER 15.01.06 proveniente dalla pulizia dell'alveo;
- Imballaggi in vetro CER 15.01.07, Vetro CER 17.02.02, proveniente dalla pulizia dell'alveo;
- Metalli misti CER 17.04.07 proveniente dalla pulizia dell'alveo;
- Ceramica CER 17.01.03, proveniente dalla pulizia dell'alveo;
- Plastica CER 17.12.03, proveniente dalla pulizia dell'alveo;
- Materiali misti di costruzione e demolizione CER 17.09.04, proveniente dalla pulizia dell'alveo;

Sarà cura dell'impresa esecutrice dei lavori, in accordo con la DL, individuare e caratterizzare eventuali altre tipologie di rifiuto che possono generarsi dalle lavorazioni.

In Tabella 1 sono riportati i quantitativi (desunti dal computo metrico estimativo) correlati alle tipologie di materiale sopra riportate.

| Descrizione                          | Quantità | u.m.           |
|--------------------------------------|----------|----------------|
| Carta e cartone                      | 8.400    | kg             |
| Vetro                                | 36.000   | kg             |
| Metalli misti                        | 47.100   | kg             |
| Plastica                             | 9.900    | kg             |
| Materiale misto di costruzione       | 66.000   | kg             |
| Pulizia di apparati radicali e terre | 3.100    | m <sup>3</sup> |

Tabella 1 - Materiali provenienti dalle lavorazioni in progetto

## 5 CENTRO DI RECUPERO TERRE E ROCCE DA SCAVO INDIVIDUATO

Le materie quantificate al capitolo precedente devono essere conferite presso idoneo centro autorizzato, il più vicino alle aree di intervento è stato individuato nella ditta EKO M.R.F. S.R.L. REGGIO CALABRIA, ricadente nel territorio Comunale di Reggio Calabria, in Contrada Bovetto. Il sito di conferimento dista 4 km dalle aree di cantiere, come indicato in Figura 1.

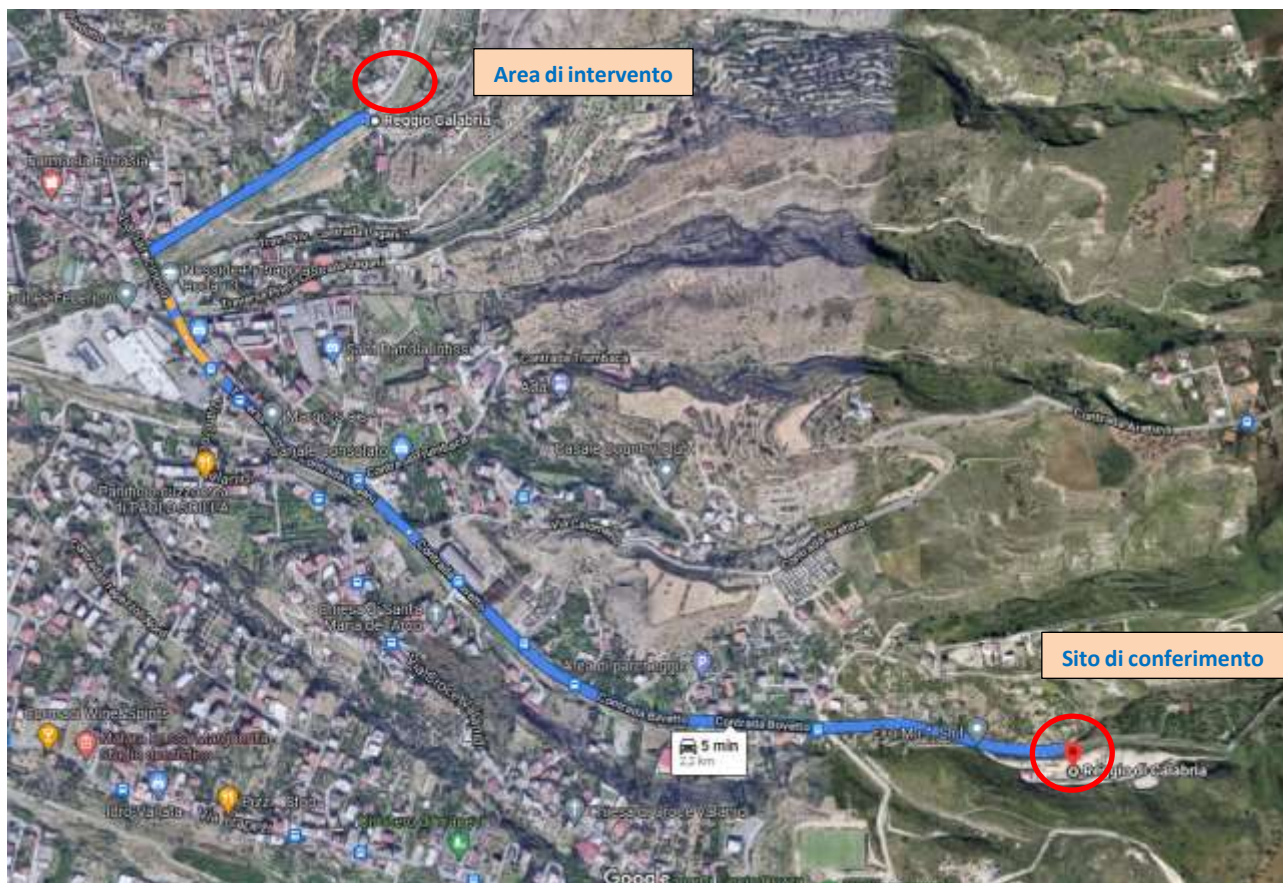


Figura 1 - Ortofoto con individuazione percorso cantiere - centro di conferimento

Reggio Calabria, dicembre 2021

Il Progettista  
Ing. Pasquale Penna

Firma e timbro dell'ingegnere Pasquale Penna. Il timbro circolare recita: ORDINE PROVINCIALE INGEGNERI, O.T. Ric, Ing. Pasquale Penna, REGGIO CALABRIA, 16/12/2009. La firma è scritta sopra il timbro.