REGIONE PUGLIA **COMUNE DI MARUGGIO (TA)**

COMUNE DI MARUGGIO

SETTORE III: LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO PUBBLICO

VIA VITTORIO EMANUELE, 41 - 74020 MARUGGIO

CUP: E17B16000640002

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

RTP:

IA.ING S.R.L.

Studio Ing. De Venuto & Ass.

Geol. Francesco **Forte**

ITALPROGETTI
SERVIZI TECNICI INTEGRATI

RUP: Ing. Paolo Magrini

ED.02.07 **Relazione sulle Interferenze**

Prot. N.	Data	Scala	Codice intervento: Codice SAP:
	Maggio 2021		

00	05/2021	Emesso per Progetto Definitivo	GA	MV	GCP
rev.	data	descrizione	red.	contr.	appr.

Sommario

1 PREMESSA 2
2 DESCRIZIONE DELLE OPERE PROGETTUALI 3
3 DEFINIZIONI E RIFERIMENTI NORMATIVI 5
3.1 NORMATIVA NAZIONALE 5
3.2 NORMATIVA REGIONALE 10
4 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI INERTI 13
4.1 Obiettivi generali per un trattamento sostenibile 13
4.2 Definizione dei rifiuti producibili in cantiere 13
4.3 Il Piano di Gestione dei Rifiuti 15
4.3.1 I rifiuti CER del cantiere di progetto 16
4.3.2 Stima dei rifiuti prodotti in cantiere 16
4.3.3 Terre e rocce da scavo prodotte in cantiere 17

1 PREMESSA

La presente relazione è redatta nell'ambito del "Progetto Definitivo per le Opere di Mitigazione Idraulica del Comune di Maruggio', inerente la progettazione di interventi idraulici necessari a ridurre il rischio di esondazione del Canale Cupo nel centro abitato di Maruggio.

L'elaborato in oggetto ha la finalità di fornire una stima dei volumi prodotti durante gli scavi per la realizzazione delle opere previste dal progetto. In fase di progettazione esecutiva sarà redatto il "Piano di utilizzo terree rocce da scavo" in ottemperanza ai contenuti dettati dall'art. 9 e l' all. 5 del DPR n. 120/2017 recante la "gestione semplificata delle terre e rocce da scavo".

Data la tipologia degli interventi in progetto, si considera che potranno prodursi in cantiere fondamentalmente due tipologie di rifiuti:

- **Rifiuti da terre e rocce da scavo**, derivanti dall'attività di scavo per la creazione del canale;
- **Rifiuti verdi**, a seguito di operazioni di taglio delle alberature e arbusti che si trovano lungo il canale;
- **Rifiuti prodotti dal cantiere**

Figura 1-1: ubicazione geografica del Comune di Maruggio con ingrandiemento sull'area di progetto

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE PROGETTUALI

Allo stato attuale il centro abitato di Maruggio, Comune di circa 5000 abitanti, vede circa il 60% della sua estensione esposta al rischio di allagamento già per un tempo di ritorno pari a 30 anni (Alta Pericolosità).

L'esposizione è diretta perché non esistono opere di difesa idraulica e tutta la portata affluente va ad allagare il centro abitato, ed è massima perché è concreto il rischio di perdita di vite umane. In assenza di una canalizzazione naturale o artificiale, la portata va poi ad allagare gran parte del centro abitato.

Nello specifico, gli elementi costitutivi l'opera in progetto sono:

- la **realizzazione di un argine** a difesa dell'abitato di Maruggio e al fine di convogliare le acque verso la zona ad est del centro abitato, l'argine ha un'altezza pari a circa 1/1.5 m dal piano campagna ed ha una larghezza in sommità pari a 3 m. L'argine si estende per una lunghezza di circa 1800 metri;

- la **realizzazione di un canale a cielo aperto**, per una lunghezza pari a circa 650 m, che si estende a nord dell'abitato di Maruggio. La sezione prevista del canale è di tipo trapezoidale, le sponde del canale avranno pendenza pari a 1:1 per tutta la lunghezza del canale;

- la **realizzazione di un ponte** in calcestruzzo sulla Strada Provinciale 136 Maruggio-Manduria e l'installazione di un box scatolare in calcestruzzo per permettere il regolare deflusso delle acque a valle dell'intersezione stradale;

- la **realizzazione di n°3 culvert** all'altezza della strada comunale per permettere il regolare deflusso delle acque lungo il canale;

- la **realizzazione di un'opera di rilascio a valle del rilevato arginale** costituita da pietrame misto, la cui funzione è principalmente di filtraggio.

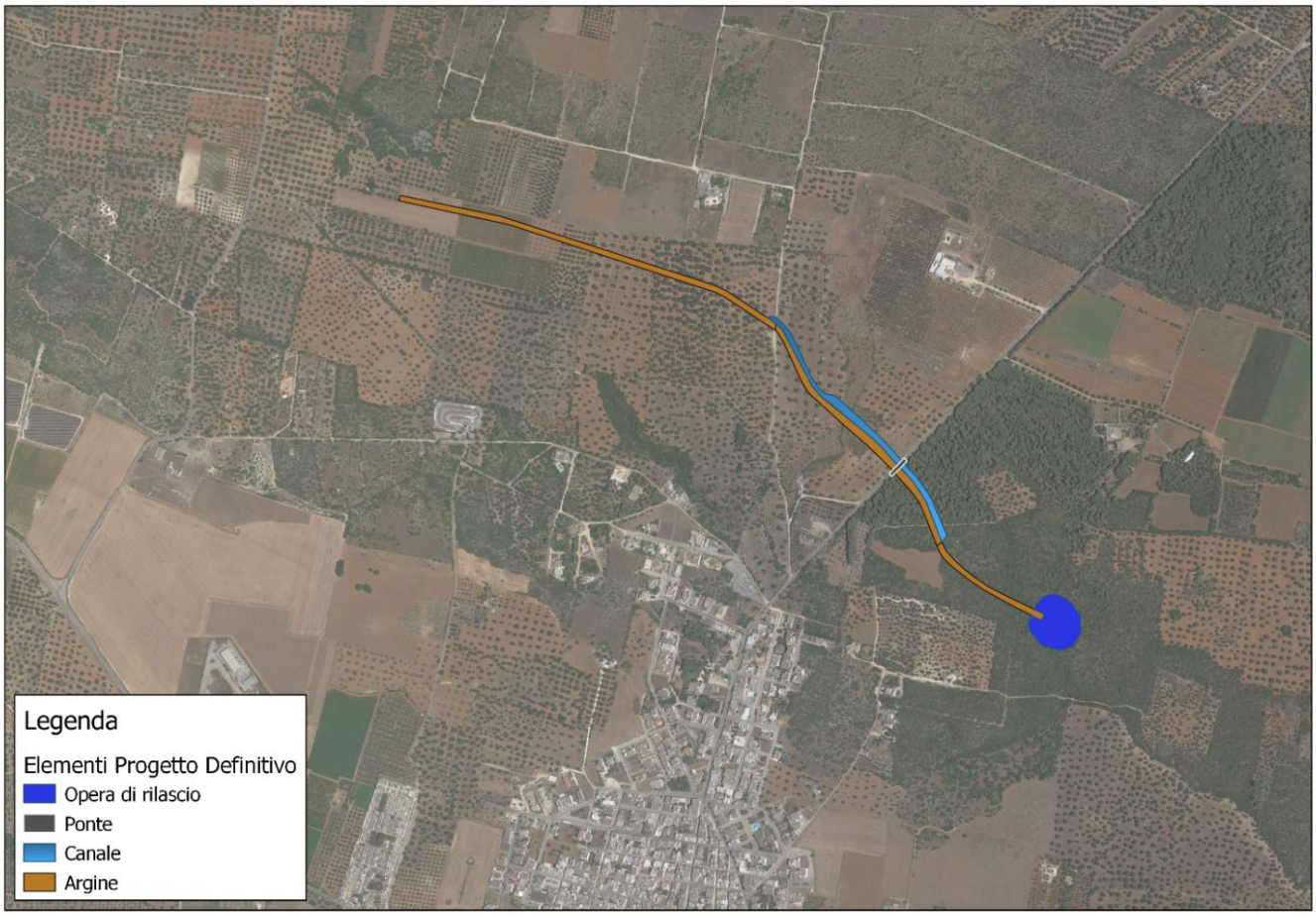


Figura 2-1 - Planimetria degli interventi in progetto

3 DEFINIZIONI E RIFERIMENTI NORMATIVI

L'attività di gestione e di riutilizzo delle materie provenienti dagli scavi deve seguire l'attuale normativa ed al momento sono in vigore le disposizioni di carattere nazionale relative al D.Lgs. 152/06 con le modifiche introdotte all'art. 186 dal D.Lgs. 4/2008, del Decreto Ministeriale n. 120 del 13 giugno 2017 e le disposizioni di carattere regionale relative al "Regolamento regionale per la gestione dei materiali edili" n. 6 del 12 giugno 2006.

3.1 NORMATIVA NAZIONALE

Le terre e rocce che residuano da un'operazione di scavo devono essere considerate "rifiuti" quando il soggetto che ha messo in opera lo scavo "si disfa, ha intenzione di disfarsi o è obbligato a disfarsi" delle stesse. Questo alla luce della definizione di "rifiuto" dettata dell'articolo 183, comma 1, lettera a) del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, norma posta all'interno della Parte IV del cd. "*Codice* ambientale" (articoli 177 - 266) che attualmente rappresenta la disciplina quadro per la gestione dei rifiuti sul territorio nazionale.

Sempre il D.lgs 152/2006 stabilisce, inoltre, che i rifiuti che derivano dalle attività di scavo rientrano nella categoria dei rifiuti speciali "fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis" (articolo 184, comma 3, lettera b come novellata dal Dlgs 205/2010, ultimo "Correttivo" della Parte IV entrato in vigore il 25 dicembre 2010). L'articolo 184-bis del *Codice* ambientale è la norma che, a partire dal 25 dicembre del 2010, stabilisce le condizioni da rispettare affinché qualsiasi residuo di lavorazione possa essere considerato "sottoprodotto", e quindi non rifiuto (prima del DLgs 205/2010, la nozione di sottoprodotto era contenuta nell'articolo 183, comma 1, lettera p).

L'elenco dei rifiuti istituito dalla Commissione Europea e riportato nell'allegato D alla Parte IV del D.lgs 152/2006 contempla poi all'interno del capitolo 17, relativo ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione e che comprende il terreno proveniente da siti contaminati, i seguenti CER (*Codice* a sei cifre che identifica il rifiuto):

- 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

Per quanto riguarda la pericolosità, bisogna fare riferimento alle "concentrazioni limite" stabilite dalla disciplina (si vedano i punti 3.4 e 5 dell'allegato D alla Parte IV). Pertanto le terre e rocce da scavo rientrano per definizione nel campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti, e questo a prescindere dal fatto se siano da considerarsi o meno pericolose. Quanto detto finora non significa che le terre e rocce da scavo debbano sempre automaticamente sottostare alle regole per la gestione dei rifiuti, perché l'Ordinamento stesso contempla delle importanti eccezioni ai principi sopra esposti: da un lato, lo stesso *Codice* esclude - a determinate condizioni - il terreno (in situ) e il suolo non contaminato dal proprio campo di applicazione, dall'altro, al pari di tutti gli altri residui di produzione, le terre da scavo possono essere qualificate come "sottoprodotti", e quindi non rifiuti, ed uscire anche in questo caso dalla Parte IV del D.lgs 152/2006.

In definitiva, a seconda delle situazioni, si possono presentare le seguenti possibilità.

a) Terre e rocce da scavo (e riporti) escluse dalla disciplina sui rifiuti

Ai sensi dell'art. 185 del D.lgs 152/2006 (a seguito dell'integrazione apportata dalla legge 2/2009), le terre e rocce da scavo sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della Parte IV del Codice ambientale nel rispetto contemporaneo di tre condizioni:

a) presenza di suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale;
b) materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
c) materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

L'assenza di contaminazione del suolo, obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, deve essere valutata con riferimento all'allegato 5, tabella 1, D.lgs 152/2006 (sempre Parte IV del *Codice* ambientale, ma Titolo V sulla "Bonifica dei siti contaminati"), unico riferimento nazionale possibile in materia di contaminazione del suolo e del sottosuolo. Si ritiene poi che il requisito dell'impiego "allo stato naturale" debba essere interpretato nel senso di assenza di un previo trattamento prima dell'impiego del suolo e del materiale scavati (impiego cd. "tal quale").

La definizione di "sito", infine, è rinvenibile nell'articolo 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012): *"l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti"*.

Nel momento in cui il suolo viene utilizzato in siti diversi da quello di escavazione la norma di riferimento è il comma 4 dello stesso articolo 185 (aggiunto dal D.lgs 205/2010 in vigore dal 25 dicembre 2010), che recita: "*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*".

Per il materiale in questione, l'articolo 185 non prevede quindi alcuna deroga espressa alla normativa sulla gestione dei rifiuti, ma si limita a rimandare alle nozioni generali di "*rifiuto*", "*sottoprodotto*" e "*cessazione della qualifica di un rifiuto*" ("*end of waste*") previste dallo stesso *Codice* ambientale, anch'esse ampiamente novellate dal D.lgs 205/2010.

b) Terre e rocce da scavo utilizzabili come sottoprodotti (articolo 184-bis)

Se invece è applicabile l'articolo 185 del *Codice* ambientale, le terre e rocce da scavo possono non essere considerate all'interno del campo di applicazione della Parte IV a condizione che possiedano i requisiti richiesti dall'articolo 184-bis al fine di poter essere considerate "sottoprodotti", e quindi "non rifiuti". In particolare, l'Articolo 184-bis (introdotto dal D.lgs 205/2010 entrato in vigore il 25 dicembre 2010) recita: *"1. È un sottoprodotto e non un*

rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.".

In attuazione dell'articolo 184 -bis, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il presente Capo stabilisce i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo generate in cantieri di piccole dimensioni, in cantieri di grandi dimensioni e in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, siano qualificati come sottoprodotti e non come rifiuti, nonché le disposizioni comuni ad esse applicabili. Il presente Capo definisce, altresì, le procedure per garantire che la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

c) La disciplina speciale per i piccoli cantieri (e tutti quelli esclusi dal DPR 120/2017)

Il nuovo articolo 41-bis del Dl 69/2013, introdotto dalla legge 98/2013 di conversione ed entrato in vigore il 21 agosto 2013, si intitola *"Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo"* e detta le quattro condizioni che, in deroga a quanto previsto dal recente regolamento sul riutilizzo dei materiali da scavo (DM 120/2017), i produttori devono rispettare per poter gestire del materiale da scavo come *sottoprodotto* (e quindi come *non rifiuto*).
Il campo di applicazione delle novità è sancito dal combinato disposto dei commi 1 e 5.

- Il primo comma stabilisce, infatti, che la deroga arriva "*in relazione a quanto disposto dall'articolo 266, comma 7, del D.lgs 152/2006*" quindi i piccoli cantieri che producono meno di 6.000 mc di materiale.
- Il comma 5 aggiunge poi che le disposizioni precedenti *"si applicano anche ai materiali da scavo derivanti da attività ed opere non rientranti nel campo di applicazione del comma 2- bis dell'articolo 184-bis"*, e quindi a tutti i materiali derivanti da attività/opere non sottoposte a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o autorizzazione integrata ambientale (AIA).

La norma ai commi 2 e 3 prevede che "*i materiali da scavo prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184-bis del D.lgs 152/2006 se il produttore dimostra*":

1. La certezza della destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
2. In caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) dell'allegato 5 alla parte IV del Dlgs 152/2006 (Bonifiche di siti contaminati), con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, i materiali non devono costituire fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;
3. In caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione l'utilizzo del materiale di scavo non determini rischi per la salute né variazioni delle emissioni;
4. che non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.

Tali condizioni vanno attestate dal proponente o dal produttore attraverso una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del Dpr 445/2000) resa all'Agenzia regionale per la protezione ambientale (Arpa).

d) Le regole del DPR 120/2017 per il riutilizzo del materiale da scavo (sottoposti a VIA o AIA)

Il decreto del Presidente della Repubblica 120/2017 stabilisce, all'art. 4, 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, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, è un sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera gg), del medesimo decreto legislativo, il materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti:

a) generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono 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) 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.

e) Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni (DPR 120/2017)

L'art.20 del DPR 120/2017 stabilisce l'ambito di applicazione delle terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni, che vengono classificati come quel cantiere in cui sono 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. Se, con riferimento ai requisiti ambientali di cui all'art. 4 del medesimo DPR 207/2010, il produttore dimostra, qualora siano destinate a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi del suolo, che non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colenne A e B, tabella 1, allegato 5, al titolo V, della parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e 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).

f) Il recupero semplificato dei rifiuti di terre e rocce da scavo

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), le stesse sono da considerarsi rifiuti (speciali) 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.

> **7.31-bis** *Tipologia*: terre e rocce di scavo [170504].
> 7.31-bis.1 *Provenienza*: attività di scavo.
> 7.31-bis.2 *Caratteristiche del rifiuto*: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.
> 7.31-bis.3 *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].
> 7.31-bis.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, come già segnalato, scattano le procedure dettato dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del D.lgs 152/2006).

3.2 NORMATIVA REGIONALE

A livello regionale la normativa vigente è il Regolamento Regionale n. 6 del 12 giugno 2006 "*Regolamento regionale per la gestione dei materiali edili*", pubblicato sul BUR Puglia n. 74 del 16 giugno 2006.

Il suddetto Regolamento si riferisce alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi (art. 1), come dettagliati nell'allegato 1 allo stesso regolamento, nel quale, tra gli altri, sono riportati i seguenti materiali:

- Codice CER 17 05: Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio;
- Codice CER 17 05 04: Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03* (terra e rocce, contenenti sostanze pericolose).

Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 8, comma 1, lettera f-bis) del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e (articolo 186 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Testo Unico Ambientale), non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto e, pertanto, sono esclusi dall'applicazione di tale normativa, a condizione che:

- *il materiale non proviene da siti inquinati e bonifiche ed abbia comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti;*
- *il materiale viene avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste nel progetto approvato dalle autorità amministrative competenti previo parere dell'ARPA. Per quanto previsto*

all'articolo 1, comma 19, legge 21 dicembre 2001, n. 443 ("Legge Lunardi"), come modificata dall'articolo 23, comma 1, legge 31 ottobre 2003, n. 306 (Comunitaria 2003), è possibile prevedere l'effettivo utilizzo di tale materiale anche in differenti cicli industriali, purché esso sia autorizzato secondo le modalità richiamate.

- *I produttori di terre e rocce da scavo devono adottare tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto di tali materiali. Ove il materiale da scavo non sia utilizzabile direttamente presso i luoghi di produzione, dovrà essere avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari.*

Le terre e rocce da scavo che non vengono avviate a riutilizzo diretto, come sopra specificato, sono da considerarsi rifiuti e come tali sono soggetti alle vigenti normative.

L'articolo n. 6 del suddetto Regolamento, prevede l'obbligo della redazione di un "elaborato che indichi il bilancio di produzione (espresso in mc) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti, indicando specificatamente:

1. le quantità di materiale da scavo e materiali che risultano da demolizione e costruzione che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere;
2. le quantità di materiale da scavo in eccedenza da avviare ad altri utilizzi;
3. le quantità di rifiuti non riutilizzati in cantiere da avviare al recupero presso centri di riciclaggio o, in ultima analisi, in discarica, indicandone la destinazione (ubicazione e tipologie di impianto). Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione…".

Ai sensi del Reg. reg. n. 5 del 24 marzo 2011, l'Appaltatore non potrà conferire presso cave:

- I materiali naturali da scavo frammisti a rifiuti
- terre e rocce da scavo miste a detriti, macerie, frammenti di laterizi o asfalto,
- terre e rocce da scavo che provengano da siti in cui sia in corso o debba essere avviato un procedimento di bonifica,
- terre e rocce da scavo che siano caratterizzate da contaminanti presenti in concentrazioni superiori alla colonna B della tab. 1 dell'allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006,
- terre e rocce da scavo che provengano da "siti contaminati" ai sensi dell'art. 240, I comma, lett. e, del D. Lgs. 152/2006.

In assenza delle condizioni ostative sopra descritte e ricorrendo i presupposti di cui all'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006, le terre e rocce da scavo estratte potranno essere conferite solo presso cave la cui coltivazione sia stata ultimata o non sia più prevista, previo esame, nel sito di produzione, delle caratteristiche di tali materiali, secondo i parametri indicati dalle linee guida allegate al Reg. regionale n. 5/2011.

Il trasporto presso cave di terre e rocce da scavo, alle condizioni sopra richiamate, dovrà essere sempre accompagnato dal FIR (ex art. 8 Reg. reg. 5/2011).

I contenuti dell'elaborato costituito dal Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo sono descritti nell' art. 9 del DPR 120 del 2017 "regolamento recante la disciplina semplificata delle gestione delle terre e rocce da scavo". Tale Piano dovrà essere presentato con un anticipo di novanta giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera, pertanto l'elaborato in questione sarà predisposto durante la fase di progettazione esecutiva dell'opera ed esula dalla presente fase di progettazione.

4 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI INERTI

4.1 Obiettivi generali per un trattamento sostenibile

Al giorno d'oggi i sistemi di produzione e di consumo generano molti rifiuti, che contribuiscono ad un aumento dei costi delle materie prime e dell'energia. Obiettivo cardine è di migrare verso un'economia circolare ovvero basata sull'attenzione al riutilizzo, rinnovo e riciclo dei materiali e dei prodotti esistenti.

Indubbiamente, sia per le competenze e le responsabilità assegnate alla Regione e in generale agli enti locali in materia di rifuti speciali, sia per le limitazioni – giuridiche ed economiche – delle azioni a scala regionae, la capacità cdi perseguire gli obiettivi dell'economia circolare è molto dipendente dall'attiva partecipazione degli attori economici.

Gli obiettivi del piano possono essere riassunti in:

- Riduzione produzione e pericolosità dei rifiuti;
- Incremento riciclo, inteso come recupero della materia:
- Minimizzare il ricorso alla discarica.

4.2 Definizione dei rifiuti producibili in cantiere

La corretta definizione, identificazione e classificazione dei rifiuti, sulla base delle norme vigenti, è onere del Produttore del rifiuto attraverso l'assegnazione del corretto codice CER.

Si riportano i codici CER dei rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione:

17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche 17 01 01 cemento 17 01 02 mattoni 17 01 03 mattonelle e ceramiche 17 01 06 * miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose 17 01 07 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 legno, vetro e plastica 17 02 01 legno 17 02 02 vetro 17 02 03 plastica 17 02 04 * vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 03 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame 17 03 01 * miscele bituminose contenenti catrame di carbone 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 17 03 03 * catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 metalli (incluse le loro leghe) 17 04 01 rame, bronzo, ottone 17 04 02 alluminio 17 04 03 piombo 17 04 04 zinco

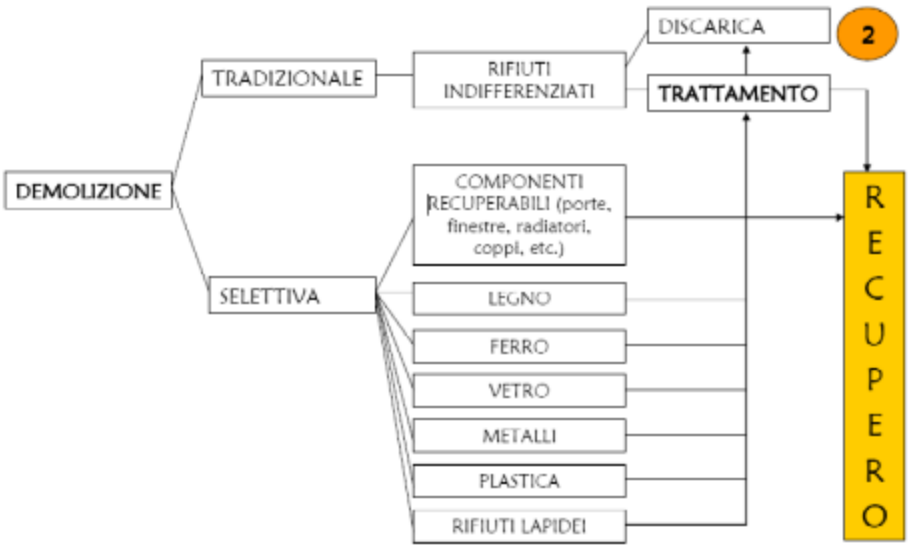
17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
17 04 05 ferro e acciaio 17 04 06 stagno 17 04 07 metalli misti 17 04 09 * rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose 17 04 10 * cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose 17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio 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 17 05 05 * fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose 17 05 06 fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
17 06 materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto 17 06 01 * materiali isolanti contenenti amianto 17 06 03 * altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose 17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 17 06 05 * materiali da costruzione contenenti amianto (i) (i) Per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, la classificazione di tale rifiuto come «pericoloso» è posticipata fino all'adozione delle norme regolamentari di recepimento della direttiva 99/31/CE sulle discariche, e comunque non oltre il 16 luglio 2002.
17 08 materiali da costruzione a base di gesso 17 08 01 * materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose 17 08 02 materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione 17 09 01 * rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio 17 09 02 * rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB) 17 09 03 * altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Alcune tipologie di rifiuti posseggono la cosiddetta "Voce a specchio", cioè per esse il Catalogo evidenzia la possibilità che il rifiuto possa essere pericoloso.

Nel caso di rifiuti con presenza di Codice a specchio, la norma prevede che debbano essere effettuate le opportune valutazioni sulla eventuale pericolosità del rifiuto. Il produttore dovrà pertanto produrre evidenza, principalmente attraverso l'effettuazione di analisi chimiche esaustive, della corretta classificazione del rifiuto. Le risultanze delle analisi dovranno essere contenute in un rapporto di prova recante informazioni su data, luogo e modalità di campionamento. Il rapporto di prova dovrà essere sottoscritto da un tecnico competente iscritto ad Albo Professionale.

La corretta gestione dei rifiuti prodotti in cantiere comporta dal punto di vista operativo la suddivisione degli stessi in tipologie omogenee.

La tecnica della demolizione selettiva è in grado di garantire il recupero della massima quantità possibile di rifiuti.



4.3 **Il Piano di Gestione dei Rifiuti**

L'articolo 9 del DPR 120 del 2017 disciplina i contenuti del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo che indichi il bilancio di produzione (espresso in mc) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti, indicando specificatamente:

1. le quantità di materiale da scavo e materiali che risultano da demolizione e costruzione che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere;
2. le quantità di materiale da scavo in eccedenza da avviare ad altri utilizzi;
3. le quantità di rifiuti non riutilizzati in cantiere da avviare al recupero presso centri di riciclaggio o, in ultima analisi, in discarica, indicandone la destinazione (ubicazione e tipologie di impianto). Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione…".

   In questa fase progettuale si riportano i contenuti minimi per il Piano di Gestione.

La stima dei volumi prodotti dagli scavi per la realizzazione degli interventi come descritto nel Cap. 4 seguente ammonta a 31000 mc, quindi il cantiere secondo la normativa in oggetto, si definisce di "grandi dimensioni" (volumi prodotti >6.000 mc).

Per la predisposizione dell'elaborato in sede di progetto esecutivo si renderà necessario effettuare una campagna di indagine geognostica volta ad indagare le proprietà geologiche e geotecniche dei depositi che caratterizzano l'area di progetto, oltre alle indagini ambientali finalizzate ad individuare la presenza di eventuali inquinanti con concentrazioni superiori ai limiti massimi consentiti dal regolamento stesso. Il n. di punti di campionamento per la caratterizzazione chimico-fisica delle terre e rocce da scavo è dettato dalla tabella 2.1 riportata di seguito:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Nella consapevolezza che l'eventualità di smaltire in discarica materaili comunque reimpiegabili costituisce, oggi, un'opzione non più sostenibile dal punto di vista non solo economico, ma anche ambientale, ci si è orientati decisamente alla massimizzazione del recupero e del riutilizzo di tutti i materiali proveniente da scavi. Questo si è reso possibile anche dalla tipologia di interventi in progetto, i quali definiscono oltre a un volume di sterro calcolato in circa 31000 mc anche un volume di riporto, la cui destinazione d'uso è la formazione del rilevato arginale in progetto, il cui volume è stimato in circa 23000 mc.

4.3.1 I rifiuti CER del cantiere di progetto

Gli interventi di progetto permetteranno la produzione dei seguenti rifiuti, classificati dai codici CER:

17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
17 01 07 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01 legno
17 03 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame 17 03 01 * miscele bituminose contenenti catrame di carbone 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 17 03 03 * catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

4.3.2 Stima dei rifiuti prodotti in cantiere

Si riportano le stime derivanti da una simulazione quali-quantitativa dei rifiuti prodotti in cantiere, nello specifico in questa sezione si fa riferimento ai rifiuti verdi, ai rifiuti generati dalla demolizione di asfalti e miscele bituminose e alle demolizioni di murature a secco; si riporta, quindi, il bilancio di produzione dedotto dal computo metrico estimativo.

PRODUZIONE		
VOCE DI ELENCO PREZZI	QUANTITÀ	U.M.

Inf.002.041.a - Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzi meccanici necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e la rimozione del ceppo. piante di altezza fino a m 6,00	230	cad
Inf.002.041.b - Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzi meccanici necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e la rimozione del ceppo. piante di altezza da m 6,01 a m 12,00	120	cad
Inf.002.041.c - Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzi meccanici necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e la rimozione del ceppo. piante di altezza da m 12,01 a m 20,00	20	cad
Inf.001.026 - Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici compreso l'assistenza, compreso carico e trasporto dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m, segnaletica e deviazioni stradali e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	205.00	mq
Inf.001.027 - Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	164.00	mc
E.002.005.b - Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o mista, di qualsiasi forma e spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico. Sono da computarsi a parte le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri: eseguita a mano o con l'ausilio di piccoli utensili elettromeccanici	24.00	mc
GESTIONE		
VOCE DI ELENCO PREZZI	QUANTITÀ	U.M.
E.001.031 - Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.	20.50	mc
Inf.001.104 - Ripristino eseguito a mano di muretti e iazzi in pietr a a secco senza apporto di malta, cemento e reti protettive. Compreso i lavori preliminari di recupero delle pietre da utilizzare rivenienti da materiali di risulta del medesimo manufatto o dallo scasso del terreno su cui insistono i medesimi manufatti da ripristinare o presenti in modo sparso nei luogh i limitrofi . Dato in opera a regola d' arte, compreso ogni onere e magistero.	24.00	mc
E.001.033.o - Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. smaltimento degli asfalti	287.00	q.li

4.3.3 Terre e rocce da scavo prodotte in cantiere

Nel seguito si riporta il bilancio di produzione di terre e rocce da scavo come si può evincere dal computo metrico estimativo.

PRODUZIONE		
VOCE DI ELENCO PREZZI	QUANTITÀ	U.M.
E.001.001.a - Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere. in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	25300.00	mc
E.001.001.b - Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere. in conglomerati (calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili), scavabili con mezzi meccanici	15000.00	mc
GESTIONE		
VOCE DI ELENCO PREZZI	QUANTITÀ	U.M.
E.001.031 - Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.	17300.00	mc
E.001.033.n - Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di conferimento in centro di recupero. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero	17300.00	mc

Dalle tabelle sopra riportate, si evince che parte del materiale sarà smaltito in discarica e per questo l'impresa dovrà indicare in sede di esecuzione delle opere il suo esatto collocamento indicandone precisamente il/i sito/i di riutilizzo e/o, eventualmente, il deposito provvisorio. L'impresa appaltatrice attesterà il rispetto delle condizioni alla Normativa Vigente trasmettendole tramite dichiarazione all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale precisando le quantità destinate all'utilizzo, il sito di deposito e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione.

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente Progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di trattamento e/o smaltimento rifiuti, è lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima. In questa fase si può solamente affermare che il conferimento dei suddetti materiali avverrà in discarica presumibilmente vicine alle aree interessate dai lavori in progetto.

Si precisa, infine, che ai fini dell'approvazione del progetto le valutazioni riportate nella presente relazione hanno carattere unicamente previsionale e che le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione potranno essere comunicate al termine dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

Di seguito si riportano **due impianti di smaltimento dei rifiuti** in prossimità delle aree interessate dai lavori in progetto;tale indicazione è puramente indicativa. L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto e, olltre a ciò, lo stesso deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta.

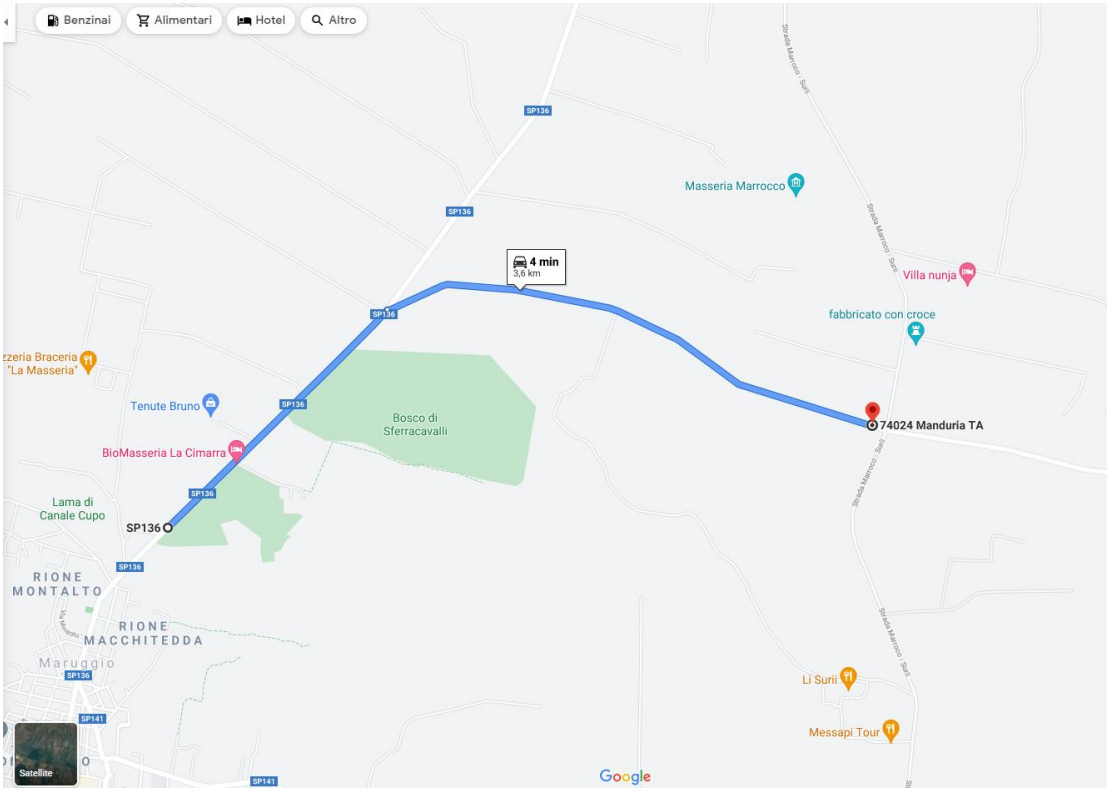


Figura 4-1 - Discarica 1

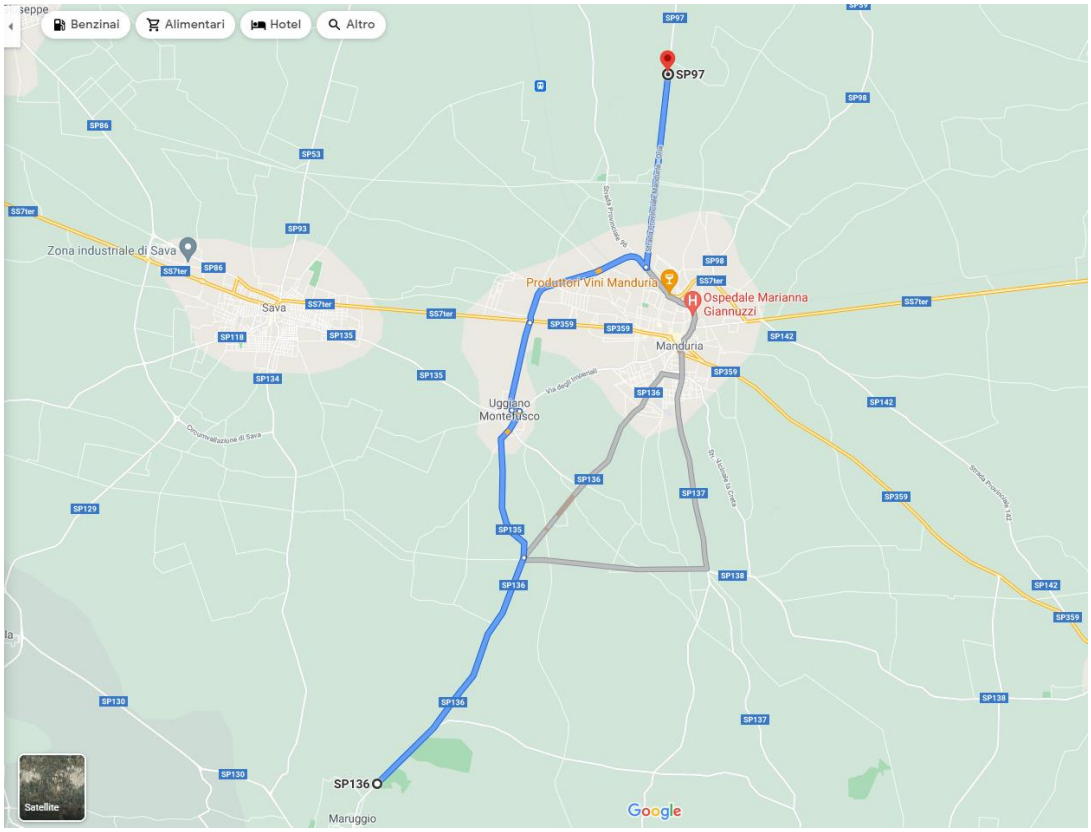


Figura 4-2 - Discarica 2

DISCARICHE AUTORIZZATE	
DISCARICA N°1	DISTANZA DAL COMUNE DI MARUGGIO 5 km
DISCARICA N°2	DISTANZA DAL COMUNE DI MARUGGIO 15 km