



COMMISSARIO DI GOVERNO

PER IL CONTRASTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO
NELLA REGIONE PUGLIA



INTERVENTO 16IR847/G1 "MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO NELL'ABITATO DI SECLÌ - COMPLETAMENTO"

CUP: B27H21004930001
CIG 9101884848

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Raffaele SANNICANDRO

RTP INCARICATO

Capogruppo Mandatario



Dott. Ing.
Michele DE MARCO

Mandanti

Dott. Arch. Giampiero PORTULANO

Dott. Geol. Rita AMATI

CONSULENTI SPECIALISTICI

Dott. Agr. Saverio INTERNÒ

Dott. Patrizia GUASTELLA

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO N

R06

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE SULLA
GESTIONE DELLE MATERIE

0	EMISSIONE	Dicembre 2023
Rev.	Descrizione	Data



INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	RIFERIMENTI LEGISLATIVI	3
3.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
4.	MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITA' DI CANTIERE	5
4.1	Introduzione	5
4.2	Rifiuti propri dell'attività di demolizione	5
4.3	Stoccaggio in cantiere	6
4.4	Movimentazione materiali/rifiuti	6
4.5	Trasporto dei materiali/rifiuti	6
4.6	Approvvigionamento delle materie	6
4.7	Siti di conferimento ed approvvigionamento	7
5.	PIANO DI CARATTERIZZAZIONE	8
5.1	Sito di produzione	8
5.2	Metodologiche di caratterizzazione	8
5.3	Modalità di esecuzione delle indagini	9
5.4	Analisi di laboratorio	10
5.5	Sito di destinazione dei materiali da scavo	10



PROGETTO DEFINITIVO

1. PREMESSA

La presente relazione corredata, ai sensi dell'art. 225, comma 9, del D.Lgs 36/2023 e dell'art. 23 del previgente D.Lgs 50/2023, il Progetto Definitivo affidato allo scrivente R.T.P. con Decreto Commissariale n. 113 del 15/02/2022 e relativo agli interventi di "mitigazione del rischio idraulico nell'abitato di Seclì - Completamento" (Codice ReNDis 16IR847/G1).

In particolare, la presente descrive le soluzioni previste per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera e per lo smaltimento dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo ai sensi della normativa vigente.

In particolare verranno affrontate:

- la descrizione ed il fabbisogno di materiale di cui approvvigionarsi da cava;
- la descrizione del materiale proveniente da attività di scavo;
- la procedura ed i siti individuati per lo smaltimento;



2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Ai fini del presente elaborato sono stati considerati i seguenti riferimenti legislativi:

- Legge Regionale del 22 maggio 1985, n. 37 *"Norme per la disciplina dell'attività delle cave"* e s. m. i.;
- Decreto Legislativo del 03 aprile 2006 n. 152, *"Norme in materia ambientale"* e s.m.i.;
- Decreto Legislativo del 30 maggio 2008 n. 117, *"Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE"*;
- Legge 27 febbraio 2009 n. 13, *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente"* e s.m.i.;
- Regolamento Regione Puglia n.5 del 24 marzo 2011 – *"Regolamento per la Gestione di Terre e Rocce da scavo derivanti da attività di scavo, movimentazione di terre e lavorazione dei materiali inerti"*;
- Il Decreto 27 settembre 2010 – *"Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005"*.
- D.M. n.161 del 10/08/2012 – *"Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"*
- L.98/2013 *"Decreto del Fare – disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia"*.

Il nuovo "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" provenienti da cantieri edili (D.M. 10 agosto 2012 n. 161), entrato in vigore dal 6 ottobre 2012 sostituisce e abroga l'art. 186 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e le disposizioni ad esso correlate.

Detto Regolamento stabilisce (ai sensi dell'art. 183 c.1 lettera qq) del D.Lgs 152/06 e s.m.i.) sia i "criteri qualitativi" da soddisfare affinché i materiali da scavo non contaminati siano definiti giuridicamente "sottoprodotti" e quindi non rifiuti, sia procedure, modalità, nonché le condizioni per il loro utilizzo.

Le terre e rocce da scavo, nonché gli inerti da demolizione, sono altresì assoggettate al Regolamento Regionale n. 6/2006 – Regolamento Regionale per la gestione dei materiali edili.

In particolare l'art. 6 di questo ultimo regolamento prevede che tutti i progetti riferiti alla costruzione, al rifacimento, alla ristrutturazione ed alla manutenzione straordinaria di opere, sia di interesse, pubblico che privato, per la cui realizzazione è previsto il rilascio del permesso di costruire o la presentazione della dichiarazione di inizio attività, devono allegare alla domanda un elaborato che indichi il bilancio di produzione (espresso in m3) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti, indicando specificatamente:

- le quantità di materiale da scavo e materiali che risultano da demolizione e costruzione che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere;
- le quantità di materiale da scavo in eccedenza da avviare ad altri utilizzi;
- 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.

Ai sensi del Titolo IV art. 24 del DPR 120/2017, ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dal citato art. 6 del R.R., le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.



3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'intervento di completamento in parola, ha come obiettivo quello di *"laminare tutte le acque che si riversano nell'area ad alta pericolosità idraulica"* in corrispondenza della vora "Le Rose".

Nello specifico le opere previste nel progetto consistono in:

- Realizzazione di una **vasca di laminazione** della capacità di 70.000 m³ più il franco di un metro fra la superficie idrica di massimo invaso e la quota delle sponde.
- Realizzazione di una **briglia in gabbioni** per lo sbocco del canale "Coltura" nella vasca di laminazione.
- Realizzazione di **rampa di accesso** al fondo vasca;
- Realizzazione di una batteria di **pozzi anidri** che garantiscano lo svuotamento della vasca in tempi ragionevoli senza compromettere la qualità un eventuale falda effimera superficiale (da verificare nelle successive fasi progettuali);
- Rivestimento delle sponde della vasca con **geogriglia antierosione**;
- Recinzione della vasca, fosso di guardia, piazzale di servizio;
- Opere di ripristino ambientale mediante piantumazioni nelle aree relitto di esproprio;
- Opere di accesso per l'autonoma manutenzione ed intervento sull'acquedotto pugliese che attraversa tutta l'area.
- Muri di recinzione su strada pubblica vicinale e manutenzione dello scarico alla vora esistente;
- Interventi di manutenzione straordinaria sulle opere del I Stalcio.

4. MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITA' DI CANTIERE

4.1 Introduzione

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- *Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17xxxx "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione";*
- *terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione.*

Alla prima categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto (progettazione definitiva).

Di seguito il riepilogo dei volumi di smaltimento.

Scavo a sezione aperta in rocce sciolte [m³]	Scavo a sezione aperta in conglomerati [m³]	Scavo a sezione obbligata in conglomerati [m³]	Rinterro con materiali esistenti [m³]	Demolizione di conglomerati cementizi [m³]	Conferimento in centro di recupero [m³]	Conferimento in discarica [m³]
68880,93	20537,54	238,20	201,02	56,80	89540,15	85,68

Tabella 1 - Riepilogo dei volumi di smaltimento

4.2 Rifiuti propri dell'attività di demolizione

I materiali da smaltire risultano derivare dalle demolizioni del canale in c.a. esistente.

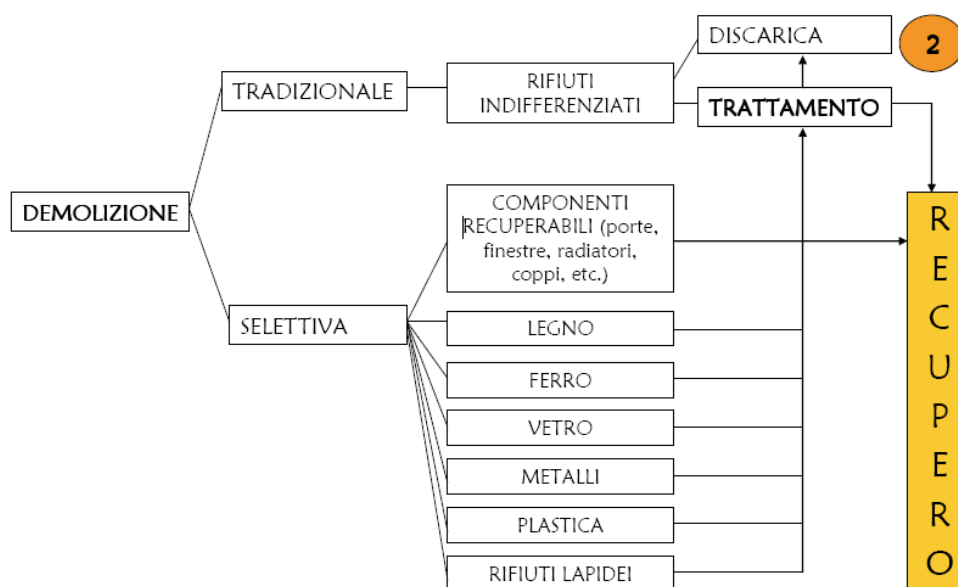


Figura 1 - Schema della gestione dei materiali da demolizione

Per il materiale proveniente da opere di demolizione e rimozione si è previsto lo smaltimento presso impianti idonei (centri di recupero o discariche), fermo restando che in corso d'opera, laddove se ne ravvisasse la possibilità, per il materiale da smaltire potrà essere autorizzato l'avvio ad altri utilizzi individuati in conformità a quanto previsto dal citato regolamento Regionale ("a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, recuperi di versanti di frana o miglioramenti fondiari").



PROGETTO DEFINITIVO

4.3 Stoccaggio in cantiere

In attesa degli esiti delle caratterizzazioni il materiale escavato sarà opportunamente stoccato in apposite aree di deposito che saranno:

- provviste di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazione eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- suddivise per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei 31 quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si provvederà alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

4.4 Movimentazione materiali/rifiuti

La movimentazione, sia dei mezzi da cantiere che dei rifiuti, è completamente a carico dell'Appaltatore.

4.5 Trasporto dei materiali/rifiuti

Gli interventi di movimentazione e trasferimento dei materiali/rifiuti dovranno avvenire evitando qualunque dispersione di inquinanti all'interno ed all'esterno del perimetro delle aree di intervento, sversamenti e/o quant'altro possa costituire nocumento o aggravio di danno.

Il trasporto dei rifiuti deve essere svolto con automezzi idonei e personale addestrato a seconda della tipologia dei rifiuti.

Prima di ogni trasporto dovrà essere inviata alla DL una dettagliata comunicazione contenente:

- Targa, idoneità del mezzo e nominativo autista
- Fac simile del formulario
- Data e ora previste per l'inizio del trasporto
- Eventuali autorizzazioni del trasportatore, destinatario non ancora consegnate.
- Analisi del materiale

Ogni qual volta l'appaltatore dovesse cambiare il mezzo con cui viene effettuato il servizio di trasporto dovrà darne comunicazione con congruo anticipo ed allegare documentazione comprovante la relativa autorizzazione.

L'appaltatore garantisce la regolarità delle revisioni di tutti i mezzi e delle attrezzature in entrata utilizzate all'interno dello stabilimento.

Il fornitore del servizio di trasporto e smaltimento deve redigere e gestire ad ogni trasporto i formulari di identificazione dei rifiuti conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

4.6 Approvvigionamento delle materie

I materiali previsti per la realizzazione dell'opera per i quali vi è la necessità di approvvigionamento sono elencati nella tabella seguente:

Pietrame di pezzame vario (m ³)	Gabbioni in rete metallica h=50 cm (m ³)	Gabbioni in rete metallica h=1 m (m ³)	Geogriglia antierosione (m ²)	Conglomerato cementizio (m ³)	Acciaio per armature (kg)
1333,10	51,20	534	10285,13	96,12	7448,24

Tabella 2 – Stima dei volumi di approvvigionamento



4.7 Siti di conferimento ed approvvigionamento

Sono state individuate alcune cave di materiale prossime all'area di intervento. La ricerca delle cave in esercizio e in stato autorizzativo è stata condotta mediante l'ausilio del Sistema Informativo Geografico "Catasto Regionale delle attività estrattive" presente sul sito web regione Puglia. Il nuovo PRAE (acronimo di Piano Regionale Attività Estrattive) è stato adottato con D.G.R. n.2112 del 10/11/2009 ed approvato con D.G.R. n.445 del 23/02/2010.

Durante la realizzazione dell'intervento potranno essere prodotti vari tipi di rifiuto sia per quanto riguarda le terre, le acque, i materiali rinvenienti dalle demolizioni. Tali rifiuti sono in generale identificabili con i seguenti codici CER ai sensi del D.P.C.M. 27 aprile 2010 (elenco indicativo, ma non esaustivo):

- I terreni di risulta degli scavi, classificabili con i codici CER:
 - 17 05 03* terre e rocce contenenti sostanze pericolose;
 - 17 05 04 terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*.
- I sedimenti dragati, classificabili con i codici CER:
 - 17 05 05* fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose;
 - 17 05 06 fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05.
- I materiali derivanti da demolizione parziale o totale di opere e sottoservizi, classificabili con i codici CER:
 - 17 09 03* altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i 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.
- I materiali derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni stradali, aventi codice CER:
 - 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.
- Le acque di aggrottamento degli scavi provenienti sia dalla falda che dal ristagno delle acque meteoriche, le acque derivanti dai sedimenti dragati, le acque di lavaggio dei mezzi e le acque meteoriche di prima pioggia provenienti dall'area di cantiere e di deposito, classificabili con i codici CER:
 - 16 10 01* soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose;
 - 16 10 02 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 1610 01*.



5. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Il presente progetto prevede la caratterizzazione del materiale proveniente dagli scavi della vasca, pari a 89.800 m³, al fine di avviare le operazioni di recupero o di smaltimento secondo quanto previsto dal DPR 120/2017 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"

La sussistenza dei requisiti di qualità ambientale sarà comprovata a valle della caratterizzazione ambientale eseguita nel rispetto di quanto previsto dal D.P.R. 120/2017, per i quali i materiali saranno classificati come conformi (i risultati saranno confrontati con le CSC definite dalle colonne A e B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i., con specifico riferimento alle destinazioni d'uso).

Se i materiali non saranno idonei ad essere recapitati in un centro di recupero, verranno smaltiti in discariche autorizzate.

5.1 Sito di produzione

La vasca, da realizzare sulle particelle catastali 183, 186, 187, 188, 189, 192, 193, 529, 530, 599, 606, 686, 776, 777, 800, 943, 1016, 107, 1018, 1019, 1020, 1021, 1024, e 1026 del foglio di mappa 3, ha un'estensione di circa 2,1 ettari, al netto degli spazi di accesso, manovra e camminamento perimetrale, per un totale lordo di circa 2,4 ettari.

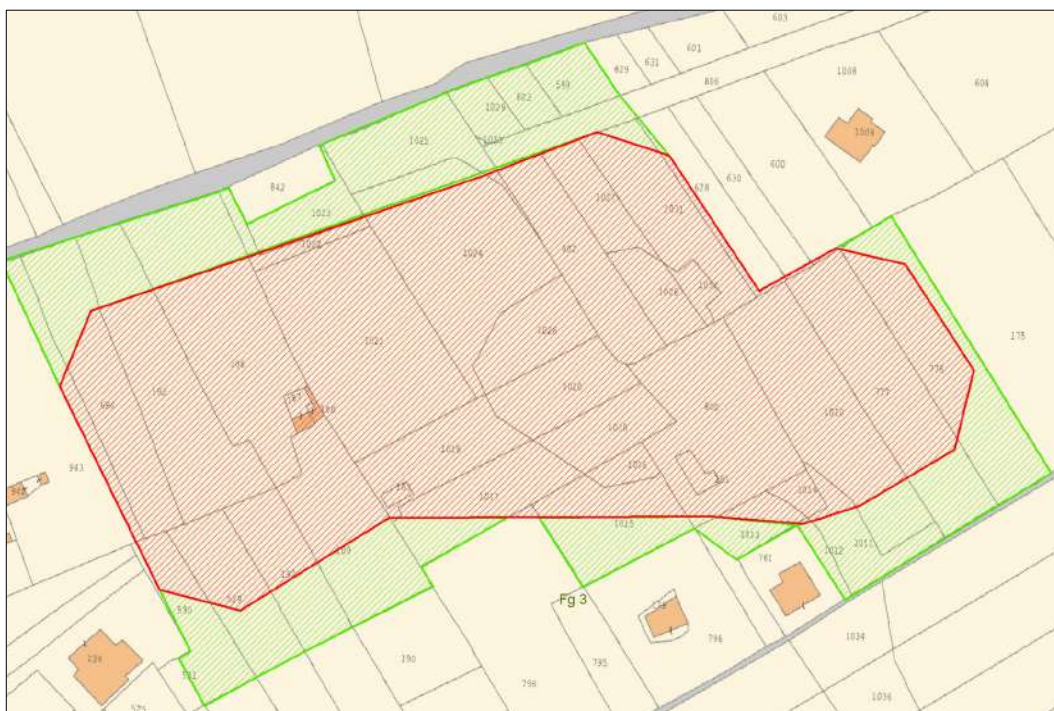


Figura 2 – Ubicazione sito di produzione

5.2 Metodologiche di caratterizzazione

Come accennato in precedenza, la sussistenza delle condizioni che il materiale da scavo deve soddisfare, è comprovata dal proponente tramite un documento chiamato Piano di utilizzo, redatto ai sensi del D.P.R. 120/2017.

La sussistenza di questi requisiti deve essere dimostrata ex ante, ovvero deve essere preliminarmente inserita nella progettazione dell'opera.

Le procedure di campionamento in fase di progettazione sono illustrate nell'Allegato 2 del DPR.

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.



PROGETTO DEFINITIVO

Dimensioni dell'area	Punti di prelievo
Inferiore ai 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

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Nel caso in esame è stato adottato il seguente protocollo di indagine:

- Realizzazione di n. 10 carotaggi spinti fino alla profondità di circa 5,50 m dal p.c. (localizzati al centro di una maglia quadrata in cui è idealmente divisa l'area);
- Prelievo di n. 3 campioni in due aliquote per carotaggio di cui:
 - campione 1: top soil da 0,00 ÷ 1,00 m dal piano campagna;
 - campione 2: zona fondo scavo (circa – 5,50 m dal p.c.)
 - campione 3: a-2,50 ÷ 3,00 m dal piano campagna.

Sommano in totale 30 campioni suddivisi in 60 aliquote, di cui:

- a) n. 1 aliquota per campione inviata al laboratorio di analisi scelto dal proponente per la caratterizzazione di base;
- b) n. 1 aliquota per campione conservata presso il laboratorio di analisi per ulteriori ed eventuali contro analisi.

5.3 Modalità di esecuzione delle indagini

Attrezzature

L'attrezzatura che sarà utilizzata sarà costituita dai seguenti componenti:

- Carotiere per perforazione ad andamento verticale a rotazione;
- Casette catalogatrici in polistirolo espanso o legno di dimensioni 50 x 100 cm;
- Serbatoio di acqua di almeno 3000 l.

Modalità esecutive

- La carta di ubicazione dei sondaggi sarà consegnata e concertata con gli enti di controllo (ARPA Puglia)
- I metodi analitici utilizzati saranno quelli riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale.
- I limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche garantiscono la determinazione di valori pari a 1/10 dei limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;

I sondaggi in programma saranno eseguiti mediante la seguente metodiche:

- carotaggio continuo, a rotazione e a secco (con carotiere $\phi_{int.} = 101$ mm e colonna di manovra a seguire $\phi_{est.} = 127$ mm) fino alla profondità stabilita e in modo tale da garantire nella perforazione, l'attraversamento ed il campionamento per i sondaggi;
- Ogni manovra del carotiere e le perforazioni sono state eseguite a bassa velocità, per evitare il riscaldamento dei materiali. Ad ogni manovra il carotiere è stato lavato con idropulitrice ad acqua o con l'utilizzo di solventi idonei e non interferenti con la tipologia di inquinanti che si ricercano sul sito.



PROGETTO DEFINITIVO

- Dopo l'estrazione ed il prelievo delle aliquote di terreno per la determinazione delle concentrazioni degli analiti investigati, le carote sono state opportunamente identificate (nome cantiere, data, numero sondaggio ed intervallo di perforazione corrispondente), descritte e fotografate.
- Al termine della perforazione, i sondaggi saranno tombati con malta cementizia.

Nel corso della perforazione dei sondaggi, saranno prelevati campioni rimaneggiati di terreno ai sensi del D.lgs. 152/06 nella parte di disciplina dei terreni potenzialmente contaminati (Titolo V, Parte IV).

Si specifica che le procedure di controllo (dalla selezione dei campioni e le modalità di conservazione fino alle analisi) saranno effettuate in conformità a quanto indicato nell'Allegato 2 alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., per il quale le procedure di caratterizzazione prevedono di prelevare setacciando in campo il materiale per renderlo privo della frazione maggiore di 2 cm. Le determinazioni analitiche di laboratorio saranno poi condotte sulla parte di materiale avente granulometria inferiore ai 2 mm, mentre la concentrazione della specifica sostanza nel campione sarà calcolata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva del cosiddetto scheletro solido, ossi alla frazione compresa tra 2 mm e 2 cm.

Complessivamente saranno prelevati n. 30 campioni così distribuiti:

- n.10 campioni superficiali, al fine di caratterizzare il top soil (primi 15÷25 cm di suolo).
- n.10 campioni entro 3,00 m dal p.c.
- n.10 campioni a fondo foro (-5,50 m dal piano campagna).

5.4 Analisi di laboratorio

Il D.P.R. 120/2017 prevede una serie di determinazioni analitiche sui suoli da escavare per la ricerca dei sostanze indicatrici che consentano di definire in maniera esaustiva le caratteristiche dei materiali da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi dello stesso Regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente. I parametri considerati, riportati in tabella 4.1 dell'Allegato 4 del decreto, sono i seguenti:

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto;
- BTEX;
- IPA;

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati poi con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al titolo V Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

5.5 Sito di destinazione dei materiali da scavo

Accertata la compatibilità ambientale dei terreni oggetto di scavo e la sussistenza dei requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/2017, essi potranno essere conferiti nel sito di conferimento individuato in Cava Arcuti, presso la SP 50 C/da Lusci nel Comune di Seclì, distante circa 4 km dal sito di produzione.



Figura 3 – Indicazioni stradali sito di produzione e destinazione