

CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM

REGOLARIZZAZIONE CONFLUENZA FIUMI SELE-CALORE LUCANO- ADEGUAMENTO E SISTEMAZIONE DEGLI ARGINI ESISTENTI DEL FIUME SELE

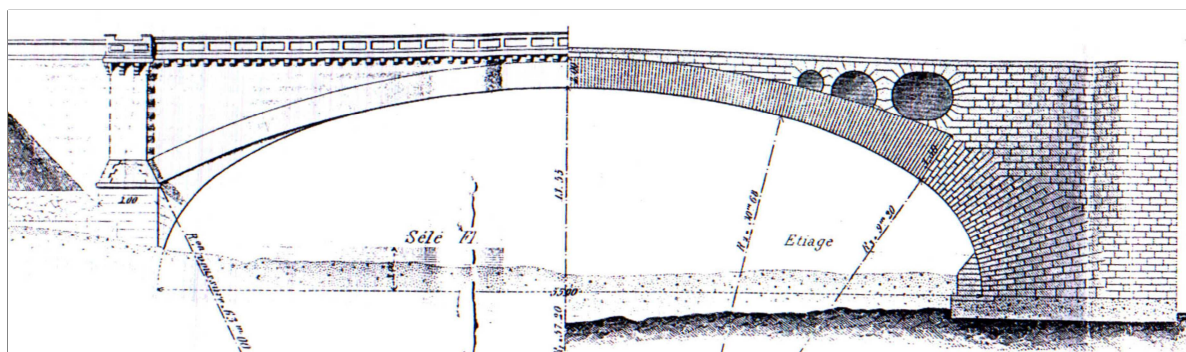
PROTOCOLLO DI INTESA

CONSORZIO DI BONIFICA E COMUNE DI CAPACCIO PAESTUM

PROGETTO DEFINITIVO

(Lavori di completamento)

(Adeguate agli esiti della Conferenza dei Servizi)



TAV.		SCALA
L*	Relazione sulla gestione delle materie	

PROGETTAZIONE A CURA
DELL'AREA TECNICA DEL
CONSORZIO BONIFICA DI PAESTUM

ing. Guido CONTINI
geom. Roberto CHIARELLI

geom. Antonio Del Prete
geom. Angelo Iorio
geom. Pietro Mancino

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. Rodolfo SABELLI

STUDIO IDROLOGICO IDRAULICO E
CONSULENZA PER LA PROGETTAZIONE
ing. Vincenzo NAPOLI

GEOLOGIA
dott. geol. Giuseppe CARRATU'

RELAZIONE VEGETAZIONALE
dott.ssa Roberta CATALDO

INDAGINI GEOGNOSTICHE E
PROVE DI LABORATORIO
PLP GROUP S.r.l.

RILIEVI TOPOGRAFICI
GEO 3 Art S.r.l.

NOVEMBRE 2017

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1. Inquadramento Territoriale.....	3
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED AMBIENTALE	4
3.1. Premessa	4
3.2. Assetto litostratigrafico dell' area	4
3.3. Aspetti ambientali generali.....	4
4. INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
4.1. Riferimenti legislativi	6
4.2. Criteri di gestione e definizioni	6
4.2.1. Terre e rocce da scavo	9
4.2.2. Rifiuti speciali.....	12
5. GESTIONE DEI RIFIUTI NEL CANTIERE	14
5.1. Gestione dei rifiuti	14
5.2. Recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D).....	14
5.2.1. Demolizione selettiva	14
5.2.2. Caratteristiche ambientali e di qualità dei prodotti di recupero da C&D	15
5.2.3. Caratteristiche prestazionali dei prodotti di recupero da C&D.....	16
5.2.4. Frequenza delle prove per i prodotti di recupero da C&D	16
5.2.5. Gestione delle non conformità dei lotti	16
6. GESTIONE DELLE TERRE	17
6.1. Campionamento e caratterizzazione ambientale	17
6.2. Criteri di riutilizzo	17
6.2.1. Riutilizzo per rinterri, rilevati e riempimenti.....	17
6.2.2. Riutilizzo in processi produttivi in sostituzione dei materiali da cava	18
6.2.3. Trattamenti di normale pratica industriale.....	19
7. AREE E TEMPI DI STOCCAGGIO	20
7.1. Aree di stoccaggio	20
7.2. Tempi di stoccaggio.....	21
8. BILANCIO DELLE MATERIE.....	23

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

1. PREMESSA

1.1 - La presente relazione descrive le modalità di gestione dei materiali provenienti dalle lavorazioni conseguenti agli interventi di adeguamento sistemazione delle arginature esistenti del F. Sele, nel tratto a valle di Ponte Barizzo, con l'obiettivo di contenere, senza esondazioni e con adeguato franco, le portate di massima piena.

L'impostazione generale del progetto si basa sull'ipotesi di riutilizzare al massimo i materiali provenienti dalle attività di scavo, per la formazione dei rilevati arginali, verificando che essi siano idonei sia da un punto di vista ambientale che per caratteristiche geotecniche e che siano, laddove necessario, opportunamente trattati.

Il conferimento a discarica sarà limitato ai soli prodotti che non sia possibile riutilizzare o recuperare.

Gli interventi, di seguito descritti, comporteranno la movimentazione di un quantitativo complessivo di circa 255.000 mc di materiale terroso, in parte riutilizzato in sito, in parte destinato ad essere trasportato a sito di smaltimento/riutilizzo.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1. Inquadramento Territoriale

L'area d'intervento riguarda un tratto d'alveo di lunghezza pari a circa 5 km a valle della confluenza tra il fiume Sele ed il fiume Calore e che va ad interessare i Comuni di Eboli (SA), sulla riva destra, e di Capaccio (SA) sulla riva sinistra.



Il vasto comprensorio della Piana del Sele ricade nel settore più interno di una grande depressione strutturale disposta trasversalmente alla catena appenninica ed aperta verso il Tirreno, individuata presumibilmente nel Miocene superiore e delimitata da faglie bordiere che hanno prodotto rigetti complessivi fino a 4000 metri. L'area sono presenti potenti depositi sedimenti di origine fluviale, palustre, eolica e marina.

Dal punto di vista morfologico il settore territoriale in esame è caratterizzato da una morfologia regolare pressoché pianeggiante con pendenze verso S – SW (Mar Tirreno) che non superano il 5%.

La corografia dell'area d'intervento, l'aerofotogrammetria e l'ortofoto in scala 1:5.000, e gli elaborati di rilievo dello stato di fatto sono riportate nelle tavole grafiche di progetto.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED AMBIENTALE

3.1. Premessa

Nel presente capitolo vengono sinteticamente esposte le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area d'intervento.

Per gli aspetti di dettaglio si rinvia agli specifici elaborati grafici e descrittivi di cui alla Relazione geologica di progetto.

3.2. Assetto litostratigrafico dell'area

Le risultanze delle indagini geognostiche precedentemente realizzate, unitamente ai rilievi di campo eseguiti e all'analisi dei dati disponibili, hanno permesso di configurare un quadro di conoscenze esaustivo relativamente all'assetto litostratigrafico dell'area.

In relazione a quanto emerso, è stato possibile suddividere il sottosuolo dell'area di intervento in due unità litotecniche di riferimento, omogenee dal punto di vista litologico e geotecnico.

Le stratigrafie relative ai sondaggi geognostici effettuati e l'interpretazione delle tomografie sismiche a rifrazione hanno consentito di schematizzare l'assetto litostratigrafico delle aree d'intervento in N° 2 orizzonti:

Orizzonte 1: limi sabbiosi di colore marrone con frequenti intercalazioni sabbiose ed inclusi elementi litici eterometrici con passaggio localmente in profondità (sondaggio S2) ad argille limose di colore grigio con intercalazioni sabbiose;

Orizzonte 2: sabbie, ghiaie e ciottoli policromi passanti in profondità generalmente a sabbie in prevalenza a grana media.

L' **Orizzonte 1** risulta caratterizzato da uno spessore abbastanza variabile che va da un minimo di 5.00 metri circa, in corrispondenza del sondaggio S3, ad un massimo di 10 metri circa, e probabilmente anche oltre, in corrispondenza del sondaggio S2.

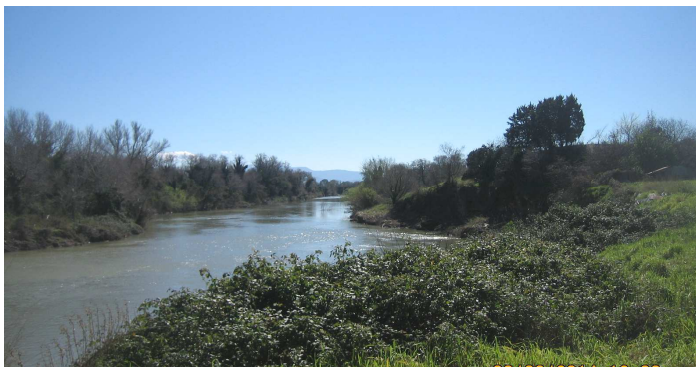
Segue in profondità l'**Orizzonte 2** caratterizzato da litotipi di maggiore addensamento ed esteso fino ad almeno 20 metri di profondità, così come risulta dal sondaggio più profondo S1. La variazione degli spessori dei litotipi è legata ai mutamenti delle fasi deposizionali tipici di un ambiente alluvionale costiero caratterizzato, in genere, da una sedimentazione a luoghi caotica che determina, localmente, una disposizione lentiforme degli strati e/o interdigitazione degli stessi.

3.3. Aspetti ambientali generali

Nel tratto d'interesse possono essere ben distinte le situazioni ambientali a monte del "vecchio ponte in località Barizzo", da quelle di valle.

In particolare, nel tratto di monte l'alveo corre, seppur arginato, impegnando aree golenali molto ampie, nelle quali risultano presenti aspetti naturalistico-vegetazionali propri degli ambienti fluviali.

Nel tratto a valle, invece, risulta prevalente l'assetto caratteristico di alvei fluviali arginati, con sponde di questi ultimi disposte a distanze regolari (circa 200-250m) e con aree golenali più o meno ampie che delimitano, nella parte centrale, una "savenella", larga qualche decina di metri, entro la quale, con sponde sempre ben vegetate, corre "l'alveo di magra e di morbida" dell'alveo.



4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

4.1. Riferimenti legislativi

Le principali norme vigenti in materia di gestione ambientale dei materiali scavati in ambito civile sono:

- D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.
- D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 e s.m.i. “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*”
- D.Lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010 “*Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive*”
- D.M. n. 161 del 10 agosto 2012 “*Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo*”
- Nota del Ministero dell'ambiente del 20 novembre 2012, n. 2669 “*Richiesta di chiarimenti in merito al D.M. 161/2012 del 12-08-2012 da parte dell'ordine dei Geologi della Regione Umbria*”
- Legge 9 agosto 2013, n. 98 Conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n.69 “*Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*” (Decreto del Fare).
- D.P.R. n°120 del 13.06.2017” regolamento recante la disciplina semplificata delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art. 8 del decreto-legge 12.09.2014, n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11.11.2014, n.164 (G.U. n.183 del 07.08.2017)

4.2. Criteri di gestione e definizioni

La parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, anche in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva 2008/98/CE, prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia (art. 177).

La gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto della seguente gerarchia (art. 179, comma 1):

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Tale gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, nel rispetto degli articoli 177, commi 1 e 4, e 178, il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica (art. 179, comma 2).

Lo smaltimento dei rifiuti, da effettuare in condizioni di sicurezza, costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero di cui all'articolo 181... I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero (e prevedendo, ove possibile, la priorità per quei rifiuti non recuperabili generati nell'ambito di attività di riciclaggio o di recupero) (*art. 182, commi 1 e 2*).

Ai fini dell'attuazione della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. In particolare, sono rifiuti speciali quelli derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis. L'elenco dei rifiuti, con relativo codice CER, è riportato nell'allegato D alla parte quarta del decreto. Sono rifiuti pericolosi quelli che recano le caratteristiche di cui all'allegato I (*art. 184*).

Nel dettaglio, ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs 152/2006 si intende per:

a) “rifiuto”: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;

b) “rifiuto pericoloso”: rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della parte quarta del D.Lgs 152/2006;

... ..

n) “gestione”: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario.....

... ..

q) “preparazione per il riutilizzo”: le operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento;

r) “riutilizzo”: qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti;

s) “trattamento”: operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;

t) “recupero”: qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. L'allegato C della parte IV del D.Lgs 152/2006 riporta un elenco non esaustivo di operazioni di recupero;

... ..

z) “smaltimento”: qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia. L'Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/2006 riporta un elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento;

aa) “stoccaggio”: le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte quarta del D.Lgs 152/2006, nonché le attività di recupero

consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima parte quarta;

bb) “deposito temporaneo”: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti ...

qq) “sottoprodotto”: qualsiasi sostanza od oggetto, non classificabile come rifiuto, che soddisfa le seguenti condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2:

- a. 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;
- b. 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;
- c. la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d. 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.

Ai sensi dell'art 184-ter la disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto. Un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Sono infine esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del D.Lgs 152/2006:

- i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni;
- il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- 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.

Per i suoli escavati non contaminati e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, occorre procedere con le valutazioni, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter (*art. 185*).

4.2.1. Terre e rocce da scavo

Ad integrazione delle definizioni fornite dall'art 183 del D.Lgs 152/2006, il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161 “*Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo*” definisce **materiali da scavo** (*art. 1*), così come sostituito dal D.P.R. n°120 del 13.06.2017: il suolo o sottosuolo, con eventuali presenze di riporto, derivanti dalla realizzazione di un'opera quali, a titolo esemplificativo:

- scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee, ecc.);
- perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento, ecc.;
- opere infrastrutturali in generale (galleria, diga, strada, ecc.);
- rimozione e livellamento di opere in terra;
- materiali litoidi in genere e comunque tutte le altre plausibili frazioni granulometriche provenienti da escavazioni effettuate negli alvei, sia dei corpi idrici superficiali che del reticolo idrico scolante, in zone golenali dei corsi d'acqua, spiagge, fondali lacustri e marini.
- I materiali da scavo possono contenere, sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti massimi previsti dal suddetto Regolamento, anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato.

Con specifico riferimento ai materiali da scavo, ai sensi dell'art 185 del D.Lgs 152/2006, sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del medesimo decreto (Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati):

- il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati (*comma 1 lettera b*);
- 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 (*comma 1 lettera c*).

Ciò posto, è evidente che, se ricorrono le condizioni indicate nel comma 1 dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006, il materiale da scavo può essere liberamente riutilizzato nel sito stesso in cui è stato prodotto e non trova applicazione il D.M. 161/2012, che regola le “terre e rocce da scavo” laddove il materiale venga destinato al riutilizzo in un sito diverso da quello di produzione, come specificato dalla nota Prot. n.2669 del 20/11/2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il suolo escavato non contaminato da utilizzare in siti diversi da quelli di origine deve essere valutato ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), dell'art. 184-bis per la classificazione come sottoprodotto e dell'art. 184-ter, per il quale un sottoprodotto, se sottoposto a operazione di recupero e riutilizzo, cessa di essere rifiuto.

L'art 186 del D. Lgs 152/2006 definisce le modalità di riutilizzo delle terre in qualità di sottoprodotti, utilizzabili per reinterri, 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).

Le terre e le rocce da scavo, qualora ne siano accertate le caratteristiche ambientali, possono essere utilizzate anche per interventi di miglioramento ambientale e 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 agro-silvo-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.

Si fa presente che le terre e rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo 186, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del medesimo D.Lgs 152/2006.

Per la classificazione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto e non come rifiuto, sulla base delle condizioni previste al comma 1 dell'art. 184 bis (come sopra richiamate), ai sensi del comma 2 del medesimo articolo è stato emanato il D.M. 161/2012 *“Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”* che fissa i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali da scavo siano considerati sottoprodotti e non rifiuti.

Con l'emanazione della Legge n. 98 del 9 agosto 2013, Conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n.69 *“Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia” (Decreto del Fare)*, è stato

aggiunto (dall'art. 41 comma 2 della medesima) all'art. 184 bis del D.Lgs 152/2006 il comma 2-bis, con il quale viene limitata l'applicazione del D.M. 161/2012 solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o ad autorizzazione integrata ambientale e (AIA)non si applica comunque alle ipotesi disciplinate dall'articolo 109 del presente decreto (immersione in mare di materiale derivante da attività di scavo e attività di posa in mare di cavi e condotte).

L'art. 41 bis (ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo) del Decreto del Fare definisce al comma 1 ed al comma 5, rispettivamente, che:

- i materiali, ivi incluse le terre e le rocce da scavo, provenienti da cantieri di piccole dimensioni la cui produzione non superi i seimila metri cubi (6.000 mc) di materiale (art 266, comma 7 del D.Lgs 152/2006, indipendentemente da se le attività da cui sono prodotti siano soggette a VIA o AIA)
- tutti i materiali da scavo derivanti da attività e opere non rientranti nel campo di applicazione del comma 2-bis dell'art. 184 bis del D.Lgs 152/2006 ;

sono disciplinati dalle procedure per la semplificazione amministrativa e sottoposti al regime di cui all'art. 184 bis (sottoprodotti) se il produttore dimostra:

- a) che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
- b) che, 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 di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;
- c) che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;
- d) che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.

Pertanto, qualora il materiale da scavo sia sottoposto alle disposizioni del D.M. 161/2012 viene predisposto un "Piano di Utilizzo" in cui sono attestati i seguenti requisiti con cui poter definire sottoprodotto il materiale da scavo (art 4 del D.M. 161/2012):

- a. il materiale da scavo è 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 materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:
 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c. il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'Allegato 3 (Normale pratica industriale);
- d. il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4 (Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali).

Nel caso in cui il materiale da scavo sia sottoposto al regime per la semplificazione amministrativa (Decreto del Fare), il proponente o il produttore attesta il rispetto delle condizioni di cui al comma 1 dell'art. 41-bis tramite dichiarazione resa all'Agenzia regionale per la protezione ambientale ai sensi e per gli effetti del testo unico di cui al D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, 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, salvo il caso in cui l'opera nella quale il materiale è destinato ad essere utilizzato preveda un termine di esecuzione superiore. Le attività di scavo e di utilizzo devono essere autorizzate in conformità alla vigente disciplina urbanistica e igienico-sanitaria. La modifica dei requisiti e delle condizioni indicati nella dichiarazione di cui al primo periodo è comunicata entro trenta giorni al comune del luogo di produzione (art. 41-bis comma 2).

Il produttore deve, in ogni caso, confermare alle autorità di cui al comma 2, territorialmente competenti con riferimento al luogo di produzione e di utilizzo, che i materiali da scavo sono stati completamente utilizzati secondo le previsioni comunicate.

4.2.2. Rifiuti speciali

Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06, e ss.mm.ii sono **rifiuti speciali**:

- i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis;
- i rifiuti da lavorazioni industriali;
- i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- i rifiuti da attività commerciali;
- i rifiuti da attività di servizio;
- i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- i rifiuti da attività sanitarie.

A questa categoria di rifiuti sono ascrivibili i seguenti materiali derivanti dalle attività lavorative previste dal progetto in oggetto:

- materiali organici derivanti dalle attività di taglio e pulizia e vegetazione;
- materiali di espurgo conseguenti alla pulizia del fondo della galleria;
- materiali edili di demolizione;

- terre e rocce da scavo (qualora non classificabili come sottoprodotto o conseguenti alle operazioni di vagliatura e scarto).

Dalla tipologia dell'attività produttiva effettuata e dai materiali e sostanze utilizzati dipende la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti. I settori produttivi sono classificati dall'ISTAT in differenti macrocategorie economiche periodicamente rivisitate (codici ATECO).

Nei rapporti ambientali la produzione dei rifiuti speciali è solitamente rappresentata come:

- produzione di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP);
- produzione di rifiuti speciali pericolosi (RSP);
- produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D).

Un ulteriore approccio di rappresentazione dei rifiuti speciali, oltre quello per settore produttivo secondo le classi ISTAT, e quello per tipologia di rifiuto, secondo le classi dei **codici CER** del D.Lgs. 152/06.

La normativa nazionale, in linea con le direttive comunitarie, prevede norme specifiche per la gestione di particolari categorie di rifiuti. In particolare, il titolo III alla parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii è dedicato interamente alla “Gestione di particolari categorie di rifiuti” (artt. 227-237).

5. GESTIONE DEI RIFIUTI NEL CANTIERE

5.1. Gestione dei rifiuti

Al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti generati dalle attività di cantiere e di renderne più efficace il recupero è opportuno procedere, come avviene anche in altri settori produttivi, ad una corretta programmazione e gestione del cantiere in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione e compatibilmente con le dimensioni del cantiere.

Tali rifiuti saranno gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti.

Nel caso di attività di demolizione la soluzione più efficace è quella di procedere attraverso operazioni di “*demolizione selettiva*” separando le varie tipologie di rifiuti dai componenti riutilizzabili e avviandole a idonei impianti di conferimento.

Operando attraverso questi accorgimenti si possono perseguire due obiettivi fondamentali:

- ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti.
- favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

5.2. Recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)

5.2.1. Demolizione selettiva

Per il recupero dei rifiuti da C&D si procede con l'adozione di un sistema di *demolizione selettiva* che prevede un insieme di fasi operative di seguito schematizzate:

1. Indagine preliminare della struttura da demolire

Va eseguita un'indagine preliminare, in accordo con committente, progettisti, proprietà, ecc., al fine di valutare:

- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;
- le attività svolte dalla struttura per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione;
- caratteristiche del sito e dell'area circostante (ad esempio: spazi di accesso, vicinanza di abitazioni e di altri edifici, possibilità di movimentazione e deposito in cantiere, ecc.);
- la presenza di eventuali criticità causate ad esempio dalla presenza di amianto, condutture, impianti, rifiuti abbandonati pericolosi e non, ecc.

2. Attività preliminari alla demolizione

Prima di procedere alla demolizione delle strutture murarie e di fondazione si dovrà provvedere, operando con le modalità previste dalla normativa vigente, ad eseguire una serie di attività preliminari, che consentano di rimuovere dalla struttura le eventuali criticità. In particolare: rimozione, deposito e successivo avvio a smaltimento/recupero dei rifiuti pericolosi e non pericolosi eventualmente presenti.

3. Demolizione delle strutture

Completata l'attività di “smontaggio” si potrà procedere alla demolizione delle strutture con accumulo in cantiere dei rifiuti derivanti e invio degli stessi agli impianti di trattamento.

L'accumulo dei rifiuti prodotti deve essere effettuato per categorie omogenee (es. legno, metalli, cemento) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto possibile, cumuli di rifiuti misti.

Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'impresa dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni, attuando le eventuali procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

Gli elementi selezionati, superata la verifica atta a valutare il loro possibile reimpiego, sono esclusi dal regime dei rifiuti e considerati come un qualunque altro materiale da costruzione e come tali devono essere gestiti (analogamente a quanto previsto per il materiale lapideo proveniente dagli scavi e dalle operazioni di pulizia e sistemazione idraulica, dove il materiale vagliato ritenuto idoneo al recupero non sarà considerato rifiuto).

I residui derivanti dalle attività di costruzione e demolizione devono essere depositati conformemente alle indicazioni progettuali, in una area del cantiere appositamente predisposta (zona di deposito temporaneo).

Nel deposito temporaneo:

- deve essere rispettato il criterio temporale/quantitativo previsto dalla norma;
- i rifiuti devono essere tenuti distinti per tipologia (CER);
- deve essere posta una adeguata segnaletica con l'indicazione del rifiuto in deposito

Qualora i diversi rifiuti siano avviati presso l'impianto di gestione attraverso un unico trasporto, questo sarà effettuato in modo da tener distinte le diverse tipologie di rifiuti, suddivisi per codice CER, e ognuno sarà accompagnato dal rispettivo formulario di identificazione.

I materiali e gli elementi riusabili saranno depositati con le stesse cautele che si adotterebbero per i materiali nuovi, curando di porli al riparo dalle intemperie e di proteggerli da urti che potrebbero danneggiarli e tenendoli per quanto possibile separati dai rifiuti.

5.2.2. Caratteristiche ambientali e di qualità dei prodotti di recupero da C&D

Ai sensi del D.M. 5/2/98, come modificato dal Decreto 5/4/06 n. 186, i materiali di recupero dalle attività di demolizione sono classificabili come: *materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 15/07/2005 n. 5205*.

L'Allegato C alla Circolare Ministeriale 15 luglio 2005, n. 5205 (*Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 maggio 2003, n. 203*), definisce le caratteristiche che devono essere rispettate dai prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione in funzione della destinazione d'uso cui sono rivolti:

- aggregato riciclato per la realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile: caratteristiche riportate in allegato C1;
- aggregato riciclato per la realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali: caratteristiche riportate in allegato C2;
- aggregato riciclato per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali: caratteristiche riportate in allegato C3;

- aggregato riciclato per la realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate: caratteristiche riportate in allegato C4;
- aggregato riciclato per la realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.): caratteristiche riportate in allegato C5;
- aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004 “Aggregati per calcestruzzo” per il confezionamento di calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ MPa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2 “Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 – Requisiti”.

Le caratterizzazioni analitiche devono essere eseguite da un laboratorio accreditato ai sensi della norma UNI EN ISO 17011.

5.2.3. Caratteristiche prestazionali dei prodotti di recupero da C&D

I prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione devono riportare obbligatoriamente la marcatura CE (secondo le previsioni del D.M. 11/4/2007 “*Applicazione della direttiva n. 89/106/CE sui prodotti da costruzione, recepita con D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, relativa all'individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità degli aggregati*”).

Il livello di attestazione di conformità deve rispondere ai contenuti del “sistema 4” o del “sistema 2+” in funzione del tipo di uso previsto e delle specifiche norme di riferimento applicabili (UNI EN 12620, 13242, 13043). Relativamente agli aggregati per calcestruzzi, a quanto sopra vanno aggiunte le prescrizioni previste dal D.M. 14/1/2008 “*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

5.2.4. Frequenza delle prove per i prodotti di recupero da C&D

Stante la variabilità dei prodotti derivanti dalle attività di recupero di rifiuti da costruzione e demolizione, per garantirne un costante e ottimale standard di qualità, occorre prevedere prove di caratterizzazione dei materiali per lotti secondo la frequenza definita nelle note 3 degli allegati (C1,C2,C3,C4,C5) alla Circolare del Ministero dell'ambiente 15/7/2005, n. 5205, fatte salve eventuali prescrizioni più restrittive previste dalle autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti. Nel caso l'impianto produttivo operi in modo discontinuo nel tempo, l'arco temporale di una settimana indicato nella Circolare Ministeriale deve essere calcolato sommando le diverse giornate lavorative fino al raggiungimento di sette giorni lavorativi.

5.2.5. Gestione delle non conformità dei lotti

I prodotti ottenuti dalla lavorazione dei rifiuti devono essere depositati nelle apposite aree in attesa che sia verificata la rispondenza ai requisiti prestazionali e ambientali.

Nel caso le verifiche condotte sul lotto portino a una non conformità dei parametri prestazionali il materiale potrà essere rilavorato al fine di raggiungere le caratteristiche prestazionali previste.

Nel caso invece di non conformità alle caratteristiche ambientali i materiali restano rifiuti e pertanto dovranno essere gestiti come tali.

6. GESTIONE DELLE TERRE

6.1. Campionamento e caratterizzazione ambientale

Sia che i materiali da scavo siano sottoposti alle disposizioni del D.M. 161/2012 che del D. Lgs 152/2006, qualora le opere di progetto siano subordinate al regime della semplificazione amministrativa prevista dal Decreto del Fare, per qualificare gli stessi come sottoprodotto e non come rifiuto occorre eseguire una caratterizzazione ambientale del materiale da scavo per attestarne i requisiti di qualità ambientale.

Il D.M. 161/2012 definisce le Procedure di campionamento in fase di progettazione (Allegato 2) e le Procedure di caratterizzazione chimico-fisica e di accertamento delle qualità ambientali (Allegato 4), oltre alle Procedure di campionamento in fase esecutiva (Allegato 8) da seguire nei casi in cui sia comprovata l'impossibilità di svolgere una indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera.

Coerentemente con le indicazioni dell'Allegato 2 alla Parte Quarta del D. Lgs 152/2006 (Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati), l'Allegato 2 al D.M. 161/2012 definisce la densità dei punti di indagine e la loro ubicazione adottando i modelli concettuali di "campionamento-ubicazione ragionato" (basato sull'esame di dati storici che consentono di prevedere una localizzazione delle aree più vulnerabili e delle più probabili fonti di contaminazione) o di "campionamento – ubicazione sistematico" (basato su di un criterio di tipo causale o statistico su griglia, in assenza di dati pregressi che non consentono di prevedere le più probabili fonti di contaminazione).

Nella successiva fase progettuale si provvederà **al campionamento dei terreni che saranno ad analisi chimico-fisiche.**

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte nelle aree di intervento o nelle loro vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

6.2. Criteri di riutilizzo

6.2.1. Riutilizzo per rinterri, rilevati e riempimenti

I materiali riutilizzabili per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati sono:

- le terre e le rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., che possono essere utilizzate in qualsiasi sito, a prescindere dalla destinazione;
- le terre e le rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006, che possono essere riutilizzate limitatamente a:
 - realizzazione di sottofondi e rilevati stradali;
 - siti con destinazione assimilabile a commerciale/industriale.

Nei casi in cui è dimostrato che il superamento dei limiti tabellari è determinato da fenomeni naturali (valori di fondo) o sia dovuto alla presenza di inquinamento diffuso, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo è consentito nel rispetto della compatibilità dei maggiori valori rilevati con i corrispondenti valori riscontrabili nel sito di destinazione, previa verifica, tramite test di cessione in acqua satura di CO₂, che non vi sia rischio di trasmissione della contaminazione alla matrice acqua (i valori di riferimento per tale verifica saranno quelli della tabella 2 dell'allegato 5 al titolo V del D. Lgs. 152/2006).

Per le attività di ripristino di terreni in aree ad uso agricolo, per le quali la vigente legislazione non detta una specifica normativa, si potranno impiegare le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., equiparando in questo modo le aree ad uso agricolo ad aree a verde pubblico o privato. Qualora nelle stesse aree ad uso agricolo si riscontrino, tramite una eventuale caratterizzazione ante operam, una concentrazione di fondo di alcune sostanze contaminanti compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B del citato decreto, il ripristino potrà essere eseguito con terre da scavo aventi anch'esse una concentrazione delle stesse sostanze superiore ai limiti della colonna A, a condizione che non si superino i valori di fondo presenti sul sito.

Sulla base di tali indicazioni si illustrano di seguito le tipologie di materiali che possono essere impiegati nell'ambito dei lavori. A scopo semplificativo nel seguito di questo paragrafo si userà la dizione sintetica "colonna A" e "colonna B", intendendo le due colonne così denominate della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV del Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

- **Rinterro o riempimento di cavi:** nell'ambito del riempimento degli scavi a tergo dei muri da demolire e dei rinterri per i tombamenti si prevede il riutilizzo di terre e rocce da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B.
- **Riempimenti per opere di riambientalizzazione e ripristino aree:** per le operazioni di rinterro e riempimento connesse alle opere di riambientalizzazione e ripristino delle aree di cantiere si prevede il riutilizzo di terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna A. Si fa presente tuttavia che le caratteristiche delle terre da impiegare per il ripristino delle aree occupate da cantieri, piste di cantiere, aree di stoccaggio ed altre aree funzionali ai lavori di costruzione, dipendono dalla destinazione d'uso finale delle stesse aree. Ove sia contemplato il ripristino delle aree ad uso agricolo si prevede il riutilizzo di terre da scavo, sia per rinterri e riempimenti, sia per il terreno di copertura vegetale, purché queste presentino concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna A. In presenza di siti ove si riscontrino già nella fase ante operam concentrazioni maggiori di quelle di colonna A potranno essere impiegati terreni caratterizzati da valori superiori a quelli di tale colonna, purché comunque non superiori a quelli relativi alla situazione ante operam. Il terreno vegetale utilizzato a copertura del sito dovrà essere lo stesso da esso rimosso nelle fasi propedeutiche all'installazione del cantiere, che dovrà essere stato opportunamente accumulato e gestito.

6.2.2. Riutilizzo in processi produttivi in sostituzione dei materiali da cava

Sono materiali utilizzabili nei processi industriali in sostituzione dei materiali di cava:

- le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A della tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., possono essere utilizzate, in qualsiasi processo industriale, in sostituzione dei materiali di cava, a prescindere dalla tipologia, sia nell'ambito del cantiere, sia all'esterno del medesimo.
- le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006, possono essere utilizzate nei processi industriali finalizzati alla realizzazione delle opere dei cantieri, sia nell'ambito di impianti interni al cantiere che in impianti esterni in conto lavorazioni per il cantiere medesimo.

Per le tipologie di materiali interessati dagli scavi si possono prefigurare i seguenti impieghi principali in processi produttivi interni al cantiere:

- utilizzo come aggregati per il confezionamento di calcestruzzo;
- utilizzo come materiale drenante, previa vagliatura e selezione;
- utilizzo come aggregati per la formazione di misto cementato;
- utilizzo come aggregati per la formazione di misto stabilizzato.

6.2.3. Trattamenti di normale pratica industriale

Il terreno proveniente dagli scavi, destinato a riutilizzo, sarà sottoposto a trattamenti di normale pratica industriale, ai sensi del D.M. 161/2012 – Allegato 3, finalizzati al “*miglioramento delle sue caratteristiche merceologiche per rendere l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Tali operazioni, in ogni caso, garantiranno il rispetto dei requisiti richiesti per il loro utilizzo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto*”.

Si richiamano di seguito le attività previste, rientranti tra le operazioni di normale pratica industriale:

- la selezione granulometrica del materiale da scavo;
- la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- la stabilizzazione, idonea per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, anche in termini di umidità.

7. AREE E TEMPI DI STOCCAGGIO

L'art 183 del D.Lgs 152/2006 definisce:

- *Stoccaggio*: le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare dei rifiuti, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva dei rifiuti;
- *Deposito temporaneo*: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti, alle seguenti condizioni:
 - 1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
 - 2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
 - 3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
 - 4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
 - 5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo.

7.1. Aree di stoccaggio

Al fine di gestire i rifiuti ed i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, sono state definite nell'ambito della cantierizzazione, una serie di aree di stoccaggio dislocate lungo lo sviluppo dell'area di intervento, in affiancamento alle aree di lavoro.

Si dovranno allocare i materiali da scavo il più vicino possibile al luogo da cui saranno estratti.

I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- terreno vegetale (corrispondente al primo strato di terreno, risultante dalle operazioni di scavo);
- terreno derivante da scavi all'aperto (sbancamenti, ecc);
- rifiuti differenziati per codice CER.

Le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali esse dovranno essere stoccate.

In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare, verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri.

All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

All'interno delle aree identificate si dovrà aver cura di predisporre, in modo separato e con chiara segnalazione di identificazione:

- depositi di accumulo dei materiali da scavo da sottoporre ad analisi, ovvero aree in cui verranno depositate le terre e rocce da scavo in attesa della determinazione delle caratteristiche di qualità ai fini della loro riutilizzazione;
- depositi di accumulo dei materiali da riutilizzare, ovvero aree in cui verranno stoccate, per un successivo riutilizzo, le terre e rocce da scavo già caratterizzate e che non vengono immediatamente reimpiegate;
- depositi temporanei di rifiuti non pericolosi, ovvero aree in cui vengono accumulati i rifiuti identificati come non pericolosi prima di procedere al loro smaltimento e/o recupero;
- depositi temporanei di rifiuti pericolosi, ovvero aree in cui vengono accumulati i rifiuti identificati come pericolosi prima di procedere al loro smaltimento e/o recupero.

Al fine di garantire la massima tutela nelle aree destinate ai rifiuti:

- i tempi di deposito per le singole tipologie di materiali non dovranno superare quanto stabilito dalla normativa attualmente vigente;
- le diverse tipologie di rifiuti dovranno essere mantenute separate tra loro.

Allo stesso modo, nelle aree destinate alle terre e rocce da scavo:

- dovranno essere previsti impianti di raccolta e gestione delle acque di dilavamento al fine di proteggere la falda ed i corsi d'acqua superficiali;
- dovranno essere adottate tutte le misure idonee a ridurre al minimo i disturbi e i rischi causati dalla produzione di polveri;
- dovranno essere poste chiare segnalazioni al fine di identificare chiaramente, evitandone la commistione, le varie tipologie di materiali.

7.2. Tempi di stoccaggio

Per i lavori in oggetto sarà impiegato un sistema di deposito e stoccaggio definibile come “deposito dinamico” delle terre da scavo.

In altre parole in ciascuna area di stoccaggio, appositamente individuata, saranno normalmente collocate le terre, derivanti da scavi e sterri, che verranno quindi reimpiegate, con tempistica diversa in funzione dell'avanzamento dei lavori, per la realizzazione di rinterri, rilevati, ecc. A seguito del riutilizzo, la

medesima area di stoccaggio verrà occupata da nuovi cumuli di terreno provenienti da altri scavi, e così via.

Questo fa sì che i tempi effettivi di stoccaggio di ciascun cumulo di terra potranno risultare significativamente inferiori a quelli massimi consentiti dalla norma.

Analoga logica vale per le aree che verranno impiegate per lo stoccaggio del terreno vegetale. Questo avrà origine dalle operazioni di scotico eseguite sia nelle aree di lavoro che in quelle destinate ai cantieri e verrà reimpiegato nell'ambito dei ripristini e delle riambientalizzazioni.

8. BILANCIO DELLE MATERIE

Tutti i materiali provenienti dalle operazioni di scavo descritte in precedenza saranno oggetto di selezione da parte dell'Impresa esecutrice dei lavori, allo scopo di individuare l'effettiva quantità di materiali che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere e le quantità non utilizzate in cantiere da avviare al recupero e/o destinare a discarica presso gli impianti di destinazione individuati.

Le quantità dei materiali scavati che verranno destinati al riutilizzo e le eccedenze da avviare ad altri usi sono dettagliati nella tabella che segue.

Tipologia	Quantità	
✓ Volume di materiale vegetale derivante dal taglio e dallo scotico superficiale, destinato alla biotriturazione per il riutilizzo come pacciamatura nelle aree di mitigazione ambientale e per le scarpate	Su decespugliamento di 32.000 mq e rimozione di apparati radicali di 10.000mq	
✓ Volume complessivo di terre e rocce da scavo, proveniente da scavo di risagomatura del fiume e/o da altri scavi a sezione obbligata	255.000	mc circa
✓ Volume complessivo da smaltire	156.000	mc circa
✓ Materiale proveniente da cava per la compensazione del volume necessario alla realizzazione dei rilevati	155.000	mc circa

I materiali di terre da scavo da riutilizzare per le lavorazioni di progetto saranno movimentati nell'ambito del cantiere e stoccati provvisoriamente all'interno delle apposite aree già precedentemente descritte.