

VARIANTE

# PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

Ambito 43 del PRG di Napoli

Polo Urbano Integrato di Via Botteghelle



COMUNE DI NAPOLI

Art. 26 della Legge Urbanistica Regionale "Norme sul Governo del Territorio" n. 16 del 22/12/2004 e smi; art. 7 (Riqualificazione aree urbane degradate) della Legge Regionale n.19 del 28/12/2009 e smi

## Committente:

**Fingestim s.r.l.**

sede legale: Via A. Diaz 102 - 80026 Casoria (NA) - P.IVA 04928120965

## Progetto:

### Urbanistica e coordinamento

UAP Studio Srl

Via Posillipo 272 | 80122 | Napoli | tel./fax 0815751682 | www.uap.it | uapstudio@uap.it

### Infrastrutture e mobilità

In.Co.Se.T. s.r.l.

Via E. Di Marino, 11 | 84013 | Cava de' Tirreni (SA) | tel. 0898420196 | fax 0898420197 | info@incoset.it | www.incoset.it

### Paesaggio e agronomia

Progetto Verde coop.r.l

Via Solitaria, 39 | 80132 | Napoli | tel. 081 7642169 | fax. 0812400598 | info@progettoverde.eu

### Infrastrutture idrauliche e sottoservizi

Prof. Ing. Rudy Gargano

via A.Falcone, 260/B1 | 80127 | Napoli | tel. 081 578 5790 | gargano@unicas.it

### Geologia

Dott. Roberto Landolfi

Via Marc'Antonio, 23 | 80125 | Napoli | tel/fax 0815935235 | geolan@libero.it

### Indagini strutturali e sulla consistenza del patrimonio architettonico

Studio associato di ingegneria Russo&Verde

via S.D'acquisto, 5 | 81031 | Aversa (Ce) | tel.0815039283 | studioruve@gmail.com

### Fattibilità economica e costi

Ing. Lucia Rossi

via Popilia, 21 | 84025 | Eboli (Sa) | tel. 08280620133 | ing.luciarossi@libero.it

### Aspetti giuridico amministrativi

Avv. Marcello Fortunato

via Santi Martiri Salernitani, 31 | 84123 | Salerno | tel. 089250770 | fax0892574070 | marcello.fortunato@studiolegalefortunato.it

## PROGETTO PRELIMINARE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

I Progettisti

In Co.Se.T. s.r.l. Claudio Troisi

Via E. Di Marino, 11 | 84013 | Cava de' Tirreni (SA) | tel. 0898420196  
fax 0898420197 | info@incoset.it | www.incoset.it



Prof. Ing. Rudy Gargano

via A.Falcone, 260/B1 | 80127 | Napoli | tel. 081 578 5790 | gargano@unicas.it

**RELAZIONE SULLA  
GESTIONE DELLE MATERIE**

**GEO**

**R04**

RIF. SETTORE

NUM. ELABORATO

SCALA: -

FORMATO: A4

COD. FILE: R04.doc

DATA: luglio 2014

AGGIORN.: Aprile 2016

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
3	BILANCIO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	4
1	SITI AUTORIZZATI PER PRELIEVO E DEPOSITO MATERIALI .....	5
2	AREE E TEMPI DI STOCCAGGIO .....	5
2.1	Aree di stoccaggio.....	5
2.2	Tempi di stoccaggio .....	6
3	CRITERI DI UTILIZZO .....	7
4	RIUTILIZZO PER RINTERRI; RILEVATI E RIEMPIMENTI.....	7
5	IMPIEGO IN PROCESSI PRODUTTIVI IN SOSTITUZIONE DI MATERIALI DI CAVA.....	9
6	MODALITA' DI CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO.....	9
7	MODALITA' DI MOVIMENTAZIONE; TRASPOSRTO; RINTRACCIABILITA' .....	10
7.1	Terre e rocce da scavo escluse dal regime di rifiuto .....	10
7.2	Altri materiali da scavo non escludibili dal regime di rifiuto.....	11

## 1 PREMESSA

L'obiettivo del presente documento è quello di illustrare la procedura da adottare per la gestione delle terre e rocce da scavo provenienti dalle attività afferenti la realizzazione degli interventi di urbanizzazione, inerenti il nuovo Polo produttivo integrato di via Botteghele.

Nel presente progetto, per le terre e rocce da scavo, sono state adottate tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto di tali materiali.

Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:

- favorire in ogni caso, ove possibile, la demolizione selettiva dei manufatti e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali in fase di demolizione, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Il conferimento in discarica dovrà avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile riutilizzare e/o recuperare i materiali da scavo e demolizione.

La viabilità in progetto si attesta prevalentemente sulle quote dello stato di fatto per quanto riguarda la viabilità esistente, mentre si sviluppa principalmente in rilevato nelle zone interne in assenza di viabilità.

Finalità ultima di tale approccio è quella di limitare l'impatto dell'opera sul territorio, favorendo da un lato il riutilizzo delle terre e rocce provenienti dagli scavi dei lavori di costruzione dell'infrastruttura, dall'altro definendo le possibilità d'impiego delle stesse come sottoprodotti o nell'ambito di attività di recupero, limitando in tal modo il ricorso a forme di smaltimento definitive, che risulterebbero onerose per lo stesso territorio.

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo è costituita dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., nello specifico dagli artt. 183-184-185-186 che stabiliscono quanto segue:

- l'art. 183 definisce il "rifiuto" (comma 1, lett. a) ed il "sottoprodotto" (comma 1, lett. qq);
- l'art.184 (comma 3) include i materiali da demolizione e scavo tra le tipologie di rifiuti speciali fermo restando quanto previsto dall'art. 184-bis;
- l'art. 184-bis (comma 1) individua le condizioni affinché un materiale possa essere considerato un sottoprodotto;
- l'art. 184-ter individua le condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto;

- l'art. 185 (comma 1, lett. c) esclude dalla disciplina in materia di rifiuti il suolo non contaminato a altro materiale allo stato naturale scavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato; il comma 4, invece, stabilisce che il suolo scavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati scavati, devono essere valutati ai sensi degli art. 183, comma 1 lett. a, 184-bis e 184-ter;
- l'art. 186 (comma 1) stabilisce che, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché siano rispettate determinate condizioni. Le terre e rocce da scavo possono essere utilizzate come sottoprodotti in cicli produttivi in sostituzione dei materiali di cava a condizione che soddisfino determinati requisiti. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento (comma 2);

Si evidenzia, inoltre, che è stato abrogato l'art. 186 del D.Lgs n. 152/06, così come stabilito dall'art. 39, comma 4, del D.Lgs 205/2010, come modificato dalla legge 24 marzo 2012, n.27, alla data di entrata in vigore del decreto ministeriale di cui all'art. 184-bis, comma 2, adottato ai sensi dell'articolo 49.

In data 10 agosto 2012, infatti, è stato emanato il DM 161/2012 "Disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo - Criteri qualitativi da soddisfare per essere sottoprodotti e non rifiuti - Attuazione art. 49 del DL 1/2012" entrato in vigore il 6 ottobre 2012.

Il DM prevede, ai sensi dell'articolo 5, l'elaborazione di un Piano di utilizzo da redigere in conformità all'allegato 5 del suddetto decreto; il piano deve essere presentato all'Autorità competente almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera. I lavori devono avvenire entro due anni dalla presentazione del Piano, salvo deroghe da parte dell'Autorità competente.

Il piano di utilizzo dovrà prevedere:

- l'ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
- l'ubicazione dei siti di utilizzo e dei processi industriali di impiego dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse litologie e sulla base di provenienza dai vari siti di produzione;
- le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali dei materiali da scavo per il loro utilizzo;
- la modalità di esecuzione e risultanze della caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo eseguita in fase progettuale;
- l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa d' utilizzo, anche alternative tra loro con l'indicazione dei tempi di deposito;

- l'individuazione dei percorsi previsti per il trasporto del materiale da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione ed indicazione delle modalità di trasporto previste.

Le indagini per la caratterizzazione dei materiali da scavo devono essere condotte in conformità degli allegati, 2, 3 e 4 del DM, in cui vengono descritte le procedure da seguire in fase di progettazione, le operazioni di pratica industriale e le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche con accertamento delle qualità ambientali.

### 3 BILANCIO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come precedentemente indicato, l'impostazione generale dell'idea progettuale si basa sull'ipotesi di massimizzare il riutilizzo dei materiali di risulta derivanti dai lavori di costruzione delle opere, nel caso in cui le caratteristiche geotecniche ed ambientali delle terre lo consentano e nel rispetto della normativa vigente.

Nelle tabelle seguenti si riportano i movimenti terra stimati riferiti alle opere di urbanizzazione.

Tabella 1 - Movimenti terra previsti come sterro

SCAVO		
ASSE	U.M.	QUANTITA'
1	mc	273,84
2	mc	1889,98
3	mc	1240,48
4	mc	87,94
5	mc	264,93
6	mc	5391,61
<b>Totale</b>		<b>9148,78</b>

Tabella 2 - Movimenti terra previsti come rilevato

RIPORTO		
ASSE	U.M.	QUANTITA'
1	mc	5560,54
2	mc	4460,57
3	mc	53,98
4	mc	1370,56
5	mc	322,68
6	mc	3191,9
<b>Totale</b>		<b>14960,23</b>

A partire dai dati riportati in Tabella 1 e Tabella 2, è stato effettuato il seguente bilancio delle terre e rocce da scavo.

Tabella 3 – Bilancio terre e rocce da scavo

	U.M.	QUANTITA'
Scavo	mc	9148,78
Riporto	mc	14960,23
Differenza	mc	- 5811,45

Come si evince dalla Tabella 3, qualora tutto il materiale scavato risulti idoneo al riutilizzo, sarà comunque necessario prevedere all'approvvigionamento di materiale proveniente da cava di prestito per un volume pari a circa 5800mc, ad ogni modo l'esatta quantificazione dei volumi da riutilizzare sarà effettuata nelle fasi successive di progettazione.

Il materiale scavato, come precisato, sarà riutilizzato nell'ambito dello stesso cantiere, pertanto, si presume che abbia le stesse caratteristiche fisico-chimiche del materiale presente nell' area di riutilizzo. La caratterizzazione fisico-chimica del materiale sarà, comunque, effettuata nelle successive fasi di progettazione.

## 1 SITI AUTORIZZATI PER PRELIEVO E DEPOSITO MATERIALI

Il materiale scavato verrà temporaneamente allocato in apposito sito, individuato all'interno dell'area di intervento, in attesa del riutilizzo, qualora le caratteristiche qualitative del materiale lo consentano, ovvero del trasporto in discarica autorizzata, qualora il materiale risulti non riutilizzabile.

I siti di approvvigionamento del materiale da cava e i siti di deposito definitivo verranno individuati nelle successive fasi di progettazione.

## 2 AREE E TEMPI DI STOCCAGGIO

### 2.1 Aree di stoccaggio

Al fine di gestire 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, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione, una serie di aree di stoccaggio dislocate lungo gli assi in progetto, 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 scotico);
- terreno derivante da scavi all'aperto;
- terre derivanti da perforazioni profonde per la realizzazione di pali e diaframmi.

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

Le aree di stoccaggio saranno dettagliate nelle successive fasi progettuali.

## 2.2 Tempi di stoccaggio

Il comma 2 dell'art. 186 del D. Lgs. 152/2006 (come modificato dal D. Lgs. 4/2008) specifica che: "nel caso in cui i progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nell'ambito del medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto, purché in ogni caso non superino i 3 anni".

Va evidenziato che il sistema che verrà impiegato per la maggior parte delle aree sarà di tipo definibile come "deposito dinamico" delle terre da scavo.

In altre parole in ciascuna area di stoccaggio saranno normalmente collocate delle terre, derivanti da scavi e sterri, che verranno quindi reimpiegate, con tempistica diversa in funzione dell'avanzamento dei lavori, per la realizzazione di rinterrati, sottofondi o rilevati. 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 sopra indicati.

Faranno generalmente eccezione a questa logica 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, delle riambientalizzazioni e del rivestimento delle scarpate. Tipicamente quindi il terreno vegetale verrà stoccato fin dalla fase iniziale dei lavori e riutilizzato solo nella fase finale dei lavori.

### 3 CRITERI DI UTILIZZO

Si cercherà di riutilizzare, previa analisi qualitativa, le terre provenienti dagli scavi per la realizzazione dei rilevati.

Dal punto di vista ambientale, si ricorda che la tabella di riferimento per verificare se l'eventuale concentrazione di inquinanti nelle terre da scavo supera i valori di legge che ne permettono l'utilizzo in determinate aree, in funzione della loro destinazione d'uso, è costituita dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV - Titolo V del D. Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D. Lgs. n. 4/2008. Quanto di seguito espresso si riferisce ovviamente al caso in cui le terre e rocce da scavo indagate abbiano una concentrazione di inquinanti che non supera i limiti della colonna B della citata tabella: in caso contrario terre e rocce da scavo vanno considerate come materiali potenzialmente contaminati e quindi debbono essere gestite secondo le specifiche procedure previste dallo stesso decreto.

### 4 RIUTILIZZO PER RINTERRI; RILEVATI E RIEMPIMENTI

Materiali riutilizzabili per rinterrati, riempimenti, rimodellazioni e rilevati:

1. 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 sito, a prescindere dalla sua destinazione;
2. 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 riutilizzate limitatamente a:
  - realizzazione di sottofondi e rilevati stradali;
  - siti con destinazione assimilabile a commerciale/industriale.
3. Nei casi in cui è dimostrato che il superamento dei limiti tabellari è determinato da fenomeni naturali 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 CO<sub>2</sub>, 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);

4. 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 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

#### Rilevati stradali

Nell'ambito dei rilevati stradali si prevede il riutilizzo delle terre e rocce di scavo per:

- materiali costituenti il rilevato: terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B;
- terreno vegetale: terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B.

#### Trincee

Nell'ambito della costruzione delle trincee stradali si prevede il riutilizzo delle terre e rocce di scavo per:

- materiali di rinterro: terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B;
- terreno vegetale di copertura delle scarpate: terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B.

#### Riempimenti per opere a verde e ripristino aree di cantiere

Si prevede pertanto il riutilizzo di terre da scavo per:

- rinterri e riempimenti: terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B;
- terreno vegetale: terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B.

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.

Si evidenzia che, poiché l'opera in progetto è una infrastruttura viaria, essa determina un uso del territorio assimilabile a quello che la normativa sopra citata indica come "Siti ad uso commerciale e industriale"; di conseguenza i limiti di riferimento risultano essere quelli della colonna B della tabella citata.

## 5 IMPIEGO IN PROCESSI PRODUTTIVI IN SOSTITUZIONE DI MATERIALI DI CAVA

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

1. 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 sua tipologia, sia nell'ambito del cantiere, sia all'esterno del medesimo.
2. 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 aggregati per il confezionamento di conglomerato bituminoso;
- utilizzo come materiale drenante, previa vagliatura e selezione;
- utilizzo come aggregati per la formazione di misto cementato;
- utilizzo come aggregati per la formazione di stabilizzato.

Per tali impieghi, dal momento che i materiali prodotti verranno comunque utilizzati nell'ambito della realizzazione di un'infrastruttura viaria, potranno essere utilizzate terre da scavo con concentrazioni di sostanze contaminanti inferiori ai limiti della colonna B.

## 6 MODALITA' DI CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

Una volta individuata la destinazione finale dei materiali scavati, i materiali terrigeni saranno sottoposti alle determinazioni analitiche delle caratteristiche chimico - fisiche per la verifica della conformità agli usi previsti per i siti di destinazione finale.

Il dettaglio delle attività di caratterizzazione dei materiali scavati, le modalità e le aree dedicate agli stoccaggi, saranno contenuti nel documento appositamente predisposto costituente il Piano di riutilizzo che si rimanda alle successive fasi progettuali. In questa sede si premette che, laddove tecnicamente possibile, ai fini di un'ottimizzazione delle modalità di gestione dei flussi di materiali scavati, la caratterizzazione chimica dei materiali sarà effettuata privilegiando il ricorso ad un'attività di indagine "in situ". Tale tecnica consiste nel prelevare campioni rappresentativi

(quindi rapportati in numero all'effettiva volumetria e in posizione alla geometria di scavo), mediante sondaggi da effettuare con escavatore o sonda a seconda della profondità prevista.

Viceversa, ove non fosse possibile per vari motivi, si procederà ad effettuare il campionamento di tali materiali in cumulo, una volta scavati e alloggiati nelle apposite aree di stoccaggio temporaneo, presso lo stesso cantiere in oggetto. Si procederà pertanto alla realizzazione di aree di stoccaggio temporanee funzionali alla caratterizzazione in cumulo dei materiali di risulta dagli scavi, seconda la normativa vigente in materia.

Le aree di stoccaggio saranno allestite, dove possibile, in porzioni diverse del cantiere a seconda delle fasi di scavo realizzate, in modo da poter essere può facilmente possibile accessibili ai mezzi operativi e vicine alle aree di scavo.

Dal materiale stoccato presso le piazzole di stoccaggio temporaneo saranno prelevati un numero di campioni idonei alla caratterizzazione, sui quali saranno eseguite analisi chimiche, al fine di verificare il regime normativo entro cui dovrà essere trattato suddetto materiale, determinando se questo può essere gestito come terre e rocce di scavo, ai sensi dell'art.186 del D.Lgs. 152/2006, o, in alternativa, come rifiuto e gestito nell'ambito della normativa vigente in materia di recupero/smaltimento.

## 7 MODALITA' DI MOVIMENTAZIONE; TRASPORTO; RINTRACCIABILITA'

Il trasporto e la movimentazione avverranno integralmente tramite autocarri. Nel caso di trasporto di materiale non palabile si provvederà al trasporto del materiale con mezzi idonei presso impianto di trattamento/recupero/discarica debitamente autorizzato.

### 7.1 Terre e rocce da scavo escluse dal regime di rifiuto

I materiali in oggetto, al fine della rintracciabilità, saranno accompagnati da:

- documento di trasporto (DDT), nel quale saranno evidenziate le seguenti informazioni: la data del trasporto, il quantitativo trasportato, il sito di provenienza e destinazione e le caratteristiche merceologiche;

Presso il cantiere di produzione verrà predisposto e mantenuto un registro di cantiere che sarà opportunamente custodito e a richiesta esibito alle Autorità di controllo. Sul registro di cantiere saranno riportate le seguenti informazioni:

- dati del sito di produzione;
- registrazione del materiale in uscita, riportante data e quantitativo stimato con allegata copia dei relativi moduli di dichiarazione e di provenienza.

Il registro di cantiere suddetto dovrà quantomeno contenere le seguenti informazioni:

- a) cantiere operativo o opera d'arte dal quale provengono i materiali;
- b) targa del mezzo di trasporto
- c) n. progressivo del viaggio, ora di partenza e ora di arrivo presso il sito di destinazione;

d) individuazione del sito di destinazione.

Presso il cantiere di utilizzo verrà predisposto un apposito registro di cantiere che sarà opportunamente custodito e a richiesta esibito alle Autorità di Controllo.

Sul registro l'utilizzatore dovrà provvedere a riportare, distinte per ogni singolo ciclo di produzione:

- a) la provenienza del materiale;
- b) la quantità;
- c) gli estremi di approvazione del progetto di produzione;
- d) la certificazione analitica del materiale;
- e) la specifica destinazione all'interno del sito di utilizzo.

Al registro di cantiere saranno allegati tutti i moduli di dichiarazione di provenienza dei materiali pervenuti nel sito di riutilizzo.

#### 7.2 Altri materiali da scavo non escludibili dal regime di rifiuto

La rintracciabilità dei materiali che saranno gestiti in normativa rifiuti, come previsto dalla normativa vigente in tema di rifiuti (d.lgs. n. 152/2006 s.m.i.) verrà assicurata attraverso i formulari di identificazione rifiuto (FIR) e con la compilazione dei previsti registri di carico e scarico, che saranno compilati all'uscita del mezzo dal cantiere di produzione. Nei FIR saranno riportate le seguenti informazioni:

- a) la provenienza del materiale;
- b) la quantità;
- c) i risultati della certificazione analitica;
- d) la specifica destinazione.