

An aerial photograph of a city, likely Rome, showing a mix of urban development, green spaces, and a prominent oval stadium (Stadio Olimpico). The image is covered with a semi-transparent blue filter. The text "La gestione dei materiali di scavo" is centered in white.

## *La gestione dei materiali di scavo*

## INQUADRAMENTO NORMATIVO

- **D. Lgs. 152/2006 smi** "Norme in materia ambientale": artt. 183 (Definizioni), 184-bis (Sottoprodotti)
- **D. M. 161/2012** «Regolamento per la gestione dei materiali da scavo», ai sensi dell'art. 184-bis, comma 2 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e dell'art. 49 del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1

## PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La gestione delle terre e rocce da scavo è oggetto di una specifico elaborato progettuale, redatto ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ai sensi del D.M. 161/2012.

In particolare il D.M. 161/2012 impone (art. 5) la redazione del **Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo**. Questo documento viene sottoposto all'approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente, tramite procedura parallela a quella di VIA.

## OBIETTIVI DEL PIANO

Il Piano di Utilizzo (PdU)

- 1) individua tutti i siti oggetto di produzione di materiale di scavo e gli ambiti o tratte,
- 2) attesta la compatibilità ambientale delle terre da scavo per il loro riutilizzo, sulla base dei risultati analitici di campioni prelevati secondo un piano di caratterizzazione proposto ed eseguito seguendo le indicazioni di norma,
- 3) evidenzia i relativi quantitativi suddivisi nelle diverse parti d'opera e la loro ubicazione finale con specifica destinazione d'uso.
- 4) descrive sinteticamente le modalità di lavorazioni scavo e le tecniche utilizzate.

Il PdU include anche una specifica procedura relativa alle modalità di esecuzione del trattamento a calce, i cui contenuti dovranno essere concordati con ARPA come previsto dal DM 161/2012.

# BILANCIO MATERIALI DI SCAVO TRA SITI DI PRODUZIONE E SITI DI UTILIZZO

## SCAVI

**Gli scavi complessivi ammontano a circa 1.030.490,41 mc.** Pur possedendo i requisiti di compatibilità ambientale, parte degli scavi non hanno caratteristiche tecniche idonee alla formazione a rilevato, pertanto un volume di circa 164.000 mc, compreso quello proveniente dalle attività di perforazione dei pali, dovrà essere smaltito in discarica o destinato ad impianto di recupero autorizzato.

## RIUTILIZZO

**Le lavorazioni considerano un riutilizzo complessivo di 866.478,77 mc, ai sensi del D.M. 161/2012, provenienti direttamente dalle operazioni di scavo per la realizzazione degli interventi in oggetto, comprensive delle operazioni di scotico dei cantieri (circa 39.000 mc).**

## FABBISOGNO

**Il fabbisogno complessivo** per la realizzazione dell'intervento **è pari a circa 1.019.700 mc** costituito da:

1. a) 39.000 mc circa di scotico per la sistemazione finale delle aree di cantiere
2. b) 980.700 mc, lungo il tracciato, così suddivisi:
  - 725.200 mc circa , destinati al rilevato ed alla sistemazione delle opere;
  - 255.500 mc circa, per sistemazioni a verde, riempimenti e rimodellamenti:
    - a) 57.500 m sistemazione finale dei cigli e delle scarpate con porzioni di terreno vegetale escavato;
    - b) 72.000 mc per riempimenti;
    - c) 126.000 mc ricoprimento della Galleria fonica San Donnino e il rimodellamento a duna, previsto all'interno dell'omonimo parco.

## APPROVVIGIONAMENTO

Si evince che la quota parte, che eccede il riutilizzo dei materiali da scavo, è pertanto approvvigionata esternamente con materiale tecnicamente idoneo e conforme ai requisiti ambientali (circa 153.200 mc).

Tale approvvigionamento è previsto da:

1. cava, per la fornitura di materiale arido (circa 25.600 mc),
2. da altre iniziative sul territorio del Proponenti, quali la riqualifica e dismissione del tratto autostradale A1, presso la località Vado nel comune di Monzuno (BO), circa 127,600 m.

## PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Nell'ambito della redazione del PdU è stata effettuata la caratterizzazione dei materiali di scavo – preventivamente all'esecuzione dei lavori – così come stabilito dal DM 161/2012.

La caratterizzazione dei materiali prevede il prelievo di una serie di campioni lungo il tracciato e in aree di cantiere e la loro analisi chimica secondo quanto previsto dal DM 161/2012.

## CRITERI DI INDAGINE E DI ANALISI

I punti di prelievo da sondaggi e/o pozzetti sono stati scelti sulla base di un campionamento ragionato, con una densità di prelievo riferita ai dettami del DM 161/2012 e da considerazioni di natura progettuale:

- alle diverse **tipologie di opere** (ad es. spalle, viadotti, muri. ecc);
- alle **caratteristiche** di alcuni siti (ad es. aree di cantieri, ecc.);
- alle **conoscenze pregresse o evidenze emerse** in fase di indagine geognostica.

Gli esiti delle analisi chimiche di laboratorio sono confrontati con i limiti ammessi dalla normativa, per cui si determina la compatibilità ambientale delle terre da scavo ed il relativo riutilizzo in funzione della destinazione d'uso dei siti interessati dal progetto.

I **limiti di riferimento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)** per i vari analiti, nel suolo e nel sottosuolo, sono definiti in Tab.1 dell'All.5 della Parte IV al Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii e sono riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti, ovvero:

- **colonna B**, siti a destinazione d'uso commerciale e industriale (riferimento principale per il corpo stradale e per le relative pertinenze);
- **colonna A**, siti a destinazione d'uso residenziali o a verde pubblico (riferimento nel caso di riutilizzo soprattutto al di fuori di pertinenze stradali e autostradali).

### SINTESI DEI RISULTATI:

Sono stati analizzati complessivamente 95 campioni prelevati da 49 punti di indagine:

- 16 punti in area di cantiere CB01
- 33 lungo il tracciato.

### ESITI DELLE ANALISI DI LABORATORIO

- 95% dei prelievi lungo il tracciato risulta conforme ai limiti stabiliti per siti ad uso verde-residenziale (ossia entro i limiti di colonna A di cui al DLgs 152/2006).
- **100% entro la colonna B: la totalità dei materiali movimentati nell'ambito del progetto sono utilizzabili in siti a destinazione commerciale ed industriale.**

Campagna 2016 D.M.161/2012			
Ambiti di scavo e riutilizzo	Lunghezza in ml	Punti di indagine	Prelievi
Tratta A	~ 6000	14	34
Tratta B	~ 2050	5	11
Tratta C	~ 5500	14	34
Totale	~ 13550	33	79

  

Area di cantiere	mq	Punti di indagine	Prelievi
CB01	115000	16	16

CSC			
Ambito/Campioni	A	B	Totale
Tratta A	33	1	34
Tratta B	11	0	11
Tratta C	31	3	34
Totale campioni	75	4	79

  

% su intero intervento			
Tratta A	41,8	1,3	43,0
Tratta B	13,9	0,0	13,9
Tratta C	39,2	3,8	43,0
Totale	94,9	5,1	100,0

  

% sul parziale di tratta			
Tratta A	97,1	2,9	100
Tratta B	100,0	0,0	100
Tratta C	91,2	8,8	100

CSC			
Ambito/Campioni	A	B	Totale
CB01	16	0	16

La caratterizzazione dei siti di utilizzo è costituita dalle stesse informazioni finalizzate alla caratterizzazione dei siti di scavo. Il riutilizzo del materiale di scavo è previsto in sostanza lungo il tratto lineare di rilevato oggetto degli scavi.

**Tutti i materiali soddisfano i requisiti di compatibilità ambientale,** in relazione alla corrispondenza dei siti di utilizzo e dei siti di destinazione.

## **CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA:**

- l'Impresa esecutrice ha l'obbligo di effettuare per le opere all'aperto la caratterizzazione dei materiali da scavo relativi ai punti risultati inaccessibili e per i punti per i quali non è stato possibile investigare gli strati più profondi in fase progettuale (soprattutto aree di cantiere)
- l'Impresa esecutrice ha la facoltà di ricaratterizzare i materiali relativi a tutti gli scavi all'aperto.
- la caratterizzazione dovrà avvenire in sito, in una fase preliminare ai lavori

## **DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO (DAU):**

Ai sensi del DM 161/2012, è prevista una rendicontazione semestrale dell'avvenuto utilizzo dei materiali di scavo, attraverso la DAU, da consegnare al Ministero dell'Ambiente.

La DAU permette di verificare i volumi di materiale scavato, suddivisi sulla base dei siti di produzione, e la loro destinazione finale.