



# Anas SpA

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S. 675 UMBRO-LAZIALE  
(EX RACCORDO CIVITAVECCHIA-ORTE)  
TRONCO 3° - LOTTO 1° - STRALCIO B

REALIZZAZIONE DELLO STRALCIO FUNZIONALE TRA LO SVINCOLO DI  
CINELLI ED IL NUOVO SVINCOLO DI MONTE ROMANO EST DELLA SS675

CIG 3371930CA6 CUP F11B05000460002

## PROGETTO ESECUTIVO

IMPRESA ESECUTRICE ATI:

*Donati S.p.A*

M A N D A T A R I A

**S.A.L.C.** spa

**DEMA COSTRUZIONI** srl

**IR COP**  
COSTRUZIONI GENERALI

PROGETTAZIONE:

**GP INGEGNERIA**

GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl  
Viale Tiziano 3 - 00196 Roma

**GTA** s.r.l.

INGEGNERIA PER IL TERRITORIO E L'AMBIENTE srl  
Via Caio Mario 27 - 00192 Roma

IL PROGETTISTA  
RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE  
DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. **Giorgio Guiducci**  
Ordine Ing. Prov. Roma 14035  
ROMA  
N° 14035

## STUDI GENERALI PIANO UTILIZZO DELLE TERRE

Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo redatto ai sensi del D.M.161/2012

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Nicola Dinnella

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Ambrogio Signorelli  
Ordine Ing. Prov. Roma A35111

IL GEOLOGO

Dott. **Salvatore Marino**  
Ordine Geol. Lazio 1069  
Geologo  
Ord. Ing. Prov. Roma A 1069

ELABORAZIONE PROGETTUALE

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

LO402B

E

1501

NOME FILE

LO402B\_E\_1501\_T00\_GE02\_CAN\_RE01\_A

REVISIONE

SCALA:

CODICE  
ELAB.

T00GE02CANRE01

A

n.a.

.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
A	EMISSIONE	28/10/15	GUA	AS	GG
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. SITO DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO.....</b>	<b>4</b>
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4
3.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	4
3.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO.....	4
3.1.1. <i>Successione stratigrafica e caratteri delle unità geologiche</i> .....	4
3.1.2. <i>Idrogeologia</i> .....	6
3.2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO.....	7
<b>4. SITI DI UTILIZZO.....</b>	<b>8</b>
4.1. SITI DI DESTINAZIONE INTERNI .....	8
4.2. SITO DI DESTINAZIONE ESTERNO .....	8
4.2.1. <i>Inquadramento territoriale</i> .....	8
4.2.2. <i>Inquadramento urbanistico</i> .....	9
4.2.3. <i>Inquadramento geologico</i> .....	9
4.2.4. <i>Piano di Caratterizzazione Ambientale del sito</i> .....	9
<b>5. PRODUZIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO.....</b>	<b>10</b>
5.1. ASPETTI QUALITATIVI DEI MATERIALI DI SCAVO .....	10
5.2. BILANCIO TERRE .....	11
5.3. DURATA DI VALIDITÀ DEL PIANO DI UTILIZZO .....	16
<b>6. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO.....</b>	<b>17</b>
6.1. ANALISI EFFETTUATE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO DI UTILIZZO .....	17
6.1.1. <i>Modalità di esecuzione</i> .....	17
6.1.1. <i>Risultati</i> .....	17
6.2. PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO IN FASE ESECUTIVA.....	21
<b>7. OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE.....</b>	<b>22</b>
<b>8. SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO.....</b>	<b>23</b>
<b>9. PROCEDURE DI TRACCIABILITÀ PER I MATERIALI DI SCAVO .....</b>	<b>24</b>
<b>10. DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO (D.A.U.).....</b>	<b>25</b>
<b>11. ALLEGATI.....</b>	<b>26</b>
11.1. MODELLO DOCUMENTO DI TRASPORTO .....	26
11.1. MODELLO DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO.....	28
11.2. DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA ATTO NOTORIO – SUSSITENZA REQUISITI ART. 4 COMMA 1 D.Lgs.161/2012.....	31

## **1. PREMESSA**

Nel corso dei lavori di cantiere connessi alla realizzazione della S.S. 675 Umbro – Laziale, tratto tra il km 86+000 della S.S.1 Aurelia ed il km 21+500 della S.S.1bis – tratto Monte Romano Est – Cinelli, verranno generati materiali di scavo dotati dei requisiti per essere riutilizzati in qualità di sottoprodotti ai sensi dell'art. 184bis del D.Lgs. n. 152/2006.

Il presente Piano di Utilizzo, redatto in base alle indicazioni dell'Allegato 5 del D.M. 162/2012, attesta che, per i materiali suddetti, sussistono le condizioni di cui al comma 1 dell'art. 4 dello stesso decreto:

- Il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il suo scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- Il materiale da scavo è utilizzato in conformità al Piano di Utilizzo.

I materiali di scavo non rispondenti ai requisiti del presente Piano di Utilizzo verranno recuperati o smaltiti come rifiuti ai sensi della parte quarta del D.Lgs. n.152/2006.

Il presente Piano di Utilizzo del materiale da scavo è presentato dal proponente all'Autorità competente al fine della sua approvazione così come previsto dall'art 5 comma 1 del D.M. 161/2012.

## **2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

Il presente Piano di Utilizzo del materiale da scavo e le attività di indagine ad esso associate, è redatto in ottemperanza ai seguenti riferimenti normativi:

- Decreto 10 agosto 2012 n.161-“ Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
- D. Lgs. N.152-2006 – “Testo unico in materia ambientale”.

### **3. SITO DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO**

Il sito di produzione degli scavi è costituito dal cantiere di costruzione dello stralcio funzionale della nuova infrastruttura SS675 “Umbro-Laziale” Tronco 3 – Lotto 1 – Stralcio B dallo Svincolo di Monte Romano – ubicato sulla S.S.1bis attuale ad Est dell’omonimo abitato – fino allo svincolo di Vetralla in località Cinelli, ubicato presso il km 21+500 della S.S. 1bis attuale.

#### **3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

L’intervento in progetto si sviluppa con direttrice Ovest Nord Ovest – Est Sud Est nel territorio dei comuni di Vetralla e Monte Romano, entrambi in Provincia di Viterbo.

La localizzazione del sito di produzione è indicata nell’elaborato T00GE02CANPL01-02 (*Planimetria e quadri sinottici siti di produzione e stoccaggio terre e rocce da scavo*) in scala 15.000.

#### **3.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO**

Lo strumento urbanistico di riferimento è quello vigente all’atto di approvazione del progetto dell’opera costituito da:

PRG del Comune di Monte Romano – Provincia di Viterbo, approvato con DGR n.183 del 20/01/1984

Il tracciato in oggetto interessa le seguenti zone:

E – zone agricole

PRG del Comune di Vetralla – Provincia di Viterbo, approvato con DGR n.436 del 16/05/2003

Il tracciato in oggetto interessa le seguenti zone:

E1 – territori prevalentemente seminativi, seminativi-arborati, coltivati a vite e olivo

E2 – territori coperti da boschi, macchia mediterranea, pinete

F4 – verde privato attrezzato per il gioco e lo sport

#### **3.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

L’evoluzione tettonica dell’area ha visto sovrapporsi alle fasi compressive oligoceniche-aquitaniene, durante le quali si sono messe in posto le unità fondamentali della catena rappresentate dai flysch alloctoni tolfetani, una fase tettonica miocenica a carattere distensivo connessa alle fasi di apertura del Tirreno che ha determinato la disarticolazione del substrato con la conseguente ingressione marina segnata dalla disposizione di formazioni argillose e sabbioso-conglomeratiche.

I terreni flyscioidi costituiscono l’ossatura centrale del territorio esaminato affiorando estesamente fino alla valle del Torrente Biedano; a tali unità sinorogeniche si è succeduta la deposizione di formazioni postorogeniche, sedimentate all’interno di un bacino plio-pleistocenico subsidente.

All’interno di tale bacino la differenziazione batimetrica operata dalla tettonica, unitamente alle oscillazioni del livello del mare, hanno portato alla differenziazione in unità riferibili ad ambienti deposizionali bacinali e litorali.

Nel Pliocene inferiore prevalgono sedimenti argillosi di mare aperto mentre, tra il Pliocene medio e superiore, prevale la sedimentazione di depositi di ambiente litorale.

L’evoluzione geodinamica dell’area si chiude con la messa in posto delle unità piroclastiche ed ignimbriche collegate all’attività del distretto vulcanico vicano. I terreni riferibili a tale contesto costituiscono il plateau ignimbrico che affiora ad est della valle del Biedano.

##### **3.1.1. SUCCESSIONE STRATIGRAFICA E CARATTERI DELLE UNITÀ GEOLOGICHE**

###### ***Serie dei Flysch tolfetani***

Compongono tale gruppo formazioni a carattere flyscioide, che sono sovrapposte tettonicamente al complesso basale in facies toscana; esse costituiscono perciò la copertura alloctona della regione rappresentano gli affioramenti più meridionali delle liguridi in senso lato.

Di seguito le litologie che li caratterizzano sono state distinte sulla base delle evidenze di campagna e di sondaggio adottando, perciò, un criterio essenzialmente litostratigrafico.

#### Argilla marnosa e marna argillosa di colore grigio (Cretacico) – FY3

Comprende la successione di argille scagliette grigio piombo, marnose, a tratti attraversate da vene calcitiche, calcari marnosi e silicei in strati anche di notevole spessore. L'ammasso, con assetto caotico, è attraversato da frequenti discontinuità per taglio effetto dalle sollecitazioni geodinamiche subite; l'assetto è di tipo caotico. Le discontinuità mostrano inclinazioni sulla verticale da subverticale a suborizzontale individuando diversi set di discontinuità lisce e lucide con spessori, sempre riempiti da calcite di spessore da millimetrico a centimetrico.

#### Argille marnose e marne argillose di colore da marrone intenso a rosso vinaccia Flysch calcareo (Cretacico) – FY2

Tali materiali sono stati rinvenute nei sondaggi SE2 e SE3, nonché in affioramenti lungo la valle che sarà attraversata dal Viadotto Lo Zoppo. Le argille Scagliose Rosso-Vinaccia si presentano in assetto caotico e a comportamento nel complesso semilitoide. Sono visibili superfici di discontinuità e frizione sia curve che piatte; si presentano ben sviluppate, lucide e con depositi carbonatici farinosi. Le singole scagliette sono a spigoli vivi e per lo più allungate e delimitano porzioni di volume di roccia litoide centimetrica.

#### Alternanze di calcari, calcari marnosi, marne calcaree, marne argillose e argille marnose di colore marrone (Cretacico Sup. – Paleocene) – FY1

La porzione del flysch più litoide si presenta con alternanza non regolari di strati calcarenitici, calcilititici e di calcari marnosi con livelli di argille marnose intensamente fogliettate di colore da marrone a beige a biancastri. I livelli litoidi possono raggiungere anche spessori di alcuni metri.

### ***Unità piroclastiche***

#### Ignimbrite III Vicana - $\theta$

Le vulcaniti presenti nell'area in studio fa capo alla formazione corrispondente al "Tufo Rosso a Scorie Nere" ed è rappresentato da piroclastiti prevalentemente cementate, in facies di colata ignimbritica. La struttura della colata è di tipo pomiceo-cineritica, con assetto omogeneo e compatte; in affioramento si mostrano in assetto massivo di colore per lo più giallastro-rossiccio, a tratti decisamente sul rosso e talvolta grigio scuro. Frequente è il rinvenimento di grosse pomice nere.

### ***Unità recenti e coperture***

#### Coperture eluvio-colluviali - Cf

Tali terreni si presentano con granulometria limoso-sabbioso passante localmente a maggiore componente argillosa con rari elementi litoidi che si presentano non elaborati di natura calcarea ed arenacea.

Visto il carattere di alterazione in posto della coltre sottostante o di piccole mobilizzazioni in occasione di elevate imbibizioni, gli affioramenti più estesi sono presenti nel settore di raccordo tra il settore collinare e quello di valle.

#### Alluvioni -a

I depositi alluvionali si presentano prevalentemente a grana fine (limso-argillosa) con rare intercalazioni sabbiose in corrispondenza dei principali corsi d'acqua che scorrono nel settore di valle.

Lungo i fossi che scendono dal settore collinare le alluvioni assumono una granulometria grossolana con elementi poco evoluti e minori spessori.

#### Terreni di riporto - R

I terreni di riporto antropico sono limitati ai rilevati stradali della SS 1bis.  
Non vengono interessati direttamente dal nuovo tracciato a meno degli svincoli e delle interconnessioni.

### **3.1.2. IDROGEOLOGIA**

Il regime pluviometrico complessivo della regione tolfetana può essere considerato di tipo da sublitoraneo appenninico a marittimo, caratterizzata da precipitazioni abbondanti contraddistinti da numerosi giorni piovosi in autunno-inverno (con massimi in novembre) ed una piovosità modesta in primavera e bassissima in estate.

Tale regime pluviometrico viene smaltito o assorbito dai terreni in relazione alla loro permeabilità ed all'assetto morfologico.

#### Complesso delle alluvioni

Costituito da termini litologici prevalentemente a grana fine, da limo argillosi a debolmente sabbiosi, originatisi prevalentemente a spese dei materiali a composizione pelitica o piroclastica. È dotato di un grado di permeabilità basso, di tipo primario, con  $k$  stimato compreso tra  $1 \cdot 10^{-7}$  -  $1 \cdot 10^{-9}$  m/sec; solo localmente in presenza di una maggiore frazione limosa o sabbiosa fine, acquisisce valori maggiori.

#### Complesso delle unità piroclastiche

Comprende le unità ignimbriche dotate di grado di permeabilità medio, di tipo secondario, variabile in funzione dello strato di cementazione e della fessurazione dell'ammasso.

Il coefficiente di permeabilità è stimato compreso tra  $1 \cdot 10^{-5}$  e  $1 \cdot 10^{-7}$  m/sec.

#### Complesso dei flysch tolfetani

Tale complesso presenta distinzioni in relazione alla maggiore o minore incidenza della componente calcareo-calcilutitica e di quella marnoso-argillosa. Nella carta geologica è distinto in due unità.

#### Complesso flyscioide dei calcari marnosi, marne calcaree, marne argillose e argille marnose di colore marrone

A questa unità del flysch, in virtù della maggiore componente litoide, può essere attribuito un grado di permeabilità medio a basso  $1 \cdot 10^{-5}$  -  $1 \cdot 10^{-8}$  m/sec.

#### Complesso flyscioide delle argille marnose e marne argillose di colore grigio e rosso vinaccia

Questa unità del flysch, in virtù della maggiore componente pelitico-argillosa, ha una permeabilità bassissima ( $1 \cdot 10^{-9}$  m/sec) con parziale locale eccezione per le fasce interessate da forte destrutturazione geomeccanica per effetto di disturbi tettonici associata alla presenza di tratti litoidi.

### **3.2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO**

L'area oggetto dell'intervento ricade in un territorio con un diffuso valore naturalistico e paesaggistico, soprattutto ascrivibile alla presenza di lembi di vegetazione naturale relitta ed alla generale integrità e coerenza del paesaggio agrario tradizionale.

La parte occidentale del tracciato è ubicata in un'area caratterizzata da una prevalente matrice agricola nella quale si inseriscono isolate realtà industriali

Il tratto che ricade all'interno del territorio comunale di Vetralla fino approssimativamente al viadotto Crognolo è caratterizzato da una scarsa antropizzazione con prevalenza di terreni incolti utilizzati per il pascolo, ai margini di un'area di transizione con una zona boscata.

Mentre la parte terminale del tracciato verso lo svincolo di Cinelli rispetto alle tratte precedenti è caratterizzata da antropizzazione significativa e prevalenza di terreni coltivati a seminativo



## 4. SITI DI UTILIZZO

### 4.1. SITI DI DESTINAZIONE INTERNI

I materiali di scavo riutilizzati all'interno del cantiere verranno destinati alla realizzazione dei rilevati stradali e dei rinterri previsti negli elaborati di progetto.

Al fine di migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali dei materiali di scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto, verranno eseguite operazioni di normale pratica industriale, indicate nel paragrafo 6.2.

### 4.2. SITO DI DESTINAZIONE ESTERNO

Per le terre e rocce da scavo destinate al riutilizzo in altri cicli produttivi, ai sensi della normativa vigente, il sito di destinazione esterno al cantiere è una ex cava di tufo. Il materiale di scavo sarà utilizzato per il recupero ambientale dell'area.

Il sito è denominato **VE04 (loc. Bracciolo)**, di proprietà della ditta Generaltufo, con area di circa 43.000 mq.

#### 4.2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area VE04 è ubicata nel territorio comunale di Vetralla, in sinistra idrografica del Torrente Crognolo, in località Bracciolo.

L'area interessata dal deposito definitivo interessa la particella 259 del Foglio 55 del Comune di Vetralla. La localizzazione del sito di deposito definitivo è indicata nell'elaborato T00GE02CANPL01-02 (*Planimetria e quadri sinottici siti di produzione e deposito terre e rocce da scavo*) in scala 15.000. Il sito dista circa 1 km dal cantiere.

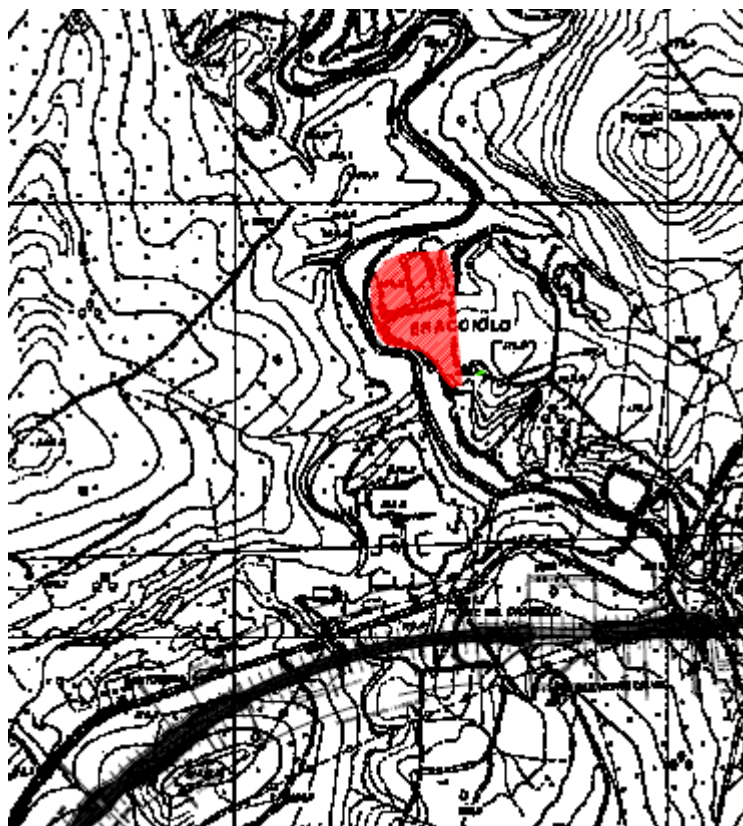


Figura 4-1 Ubicazione Area Deposito VE04 su C.T.R. Lazio.

Per tale area, già il Progetto Definitivo ha provveduto a predisporre specifici interventi di sistemazione morfologica, recependo specifiche prescrizioni contenute nel decreto VIA.

#### **4.2.2. INQUADRAMENTO URBANISTICO**

Lo strumento urbanistico di riferimento è quello vigente all'atto di approvazione del progetto dell'opera costituito da:

PRG del Comune di Vetralla – Provincia di Viterbo, approvato con DGR n.436 del 16/05/2003

Il tracciato in oggetto interessa le seguenti zone:

E1 – territori prevalentemente seminativi, seminativi-arborati, coltivati a vite e olivo

E2 – territori coperti da boschi, macchia mediterranea, pinete

F4 – verde privato attrezzato per il gioco e lo sport

#### **4.2.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

L'inquadramento geologico dell'area, vista la prossimità con l'area interessata dai lavori, è analogo a quello descritto nel paragrafo 3.1

#### **4.2.4. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO**

Al fine di caratterizzare dal punto di vista ambientale l'area di deposito definitivo è stato previsto un piano di campionamento con n. 11 punti di prelievo in cui sono stati prelevati 2 campioni (uno a piano campagna e uno tra 0,5 e 1,0 m) su cui è stata eseguita la determinazione del set di parametri analitici riportato nella tab. 4.1 dell'Allegato 4 del DM 161/2012.

In tale area sono stati installati 2 piezometri a tubo aperto di profondità pari a 15 m a monte e a valle dell'area, per il controllo del livello piezometrico ed il prelievo di campioni di acqua.

L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata nell'elaborato T00GE02CANPU01-02 ("*Planimetria punti indagine piano di campionamento*").

## 5. PRODUZIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nella realizzazione dell'opera infrastrutturale, dagli sbancamenti e dagli scavi, saranno prodotti materiali di risulta costituiti da terre e rocce scavo. Tali materiali una volta confermate le caratterizzazioni preliminari eseguite, se dotati delle caratteristiche idonee, verranno utilizzati per la costruzione di rilevati, riempimenti, rimodellamenti, ecc.

Le terre e rocce da scavo all'atto della escavazione, utilizzabili in sostituzione dei materiali da cava o come sottoprodotti, senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale nel rispetto delle norme e delle condizioni fissate all'articolo 184 bis del D.Lgs. 152/2006, verranno direttamente caricate sugli automezzi adibiti al trasporto e trasferite, per il riutilizzo, nei siti di destinazione o temporaneamente stoccate in aree di deposito intermedio in attesa del riutilizzo così come previsto dal art 10 del DM 161/2012.

### 5.1. ASPETTI QUALITATIVI DEI MATERIALI DI SCAVO

L'analisi critica dei dati geologici e geotecnici nuovi e pregressi ha permesso di affinare il modello al fine di giungere ad una caratterizzazione qualitativa dei terreni interessati dalle operazioni di scavo.

I terreni alluvionali sono caratterizzati da una elevata eterogeneità e da un comportamento prevalentemente coesivo normal-consolidato, con un'elevata percentuale di materiale fine. Tali materiali risultano scarsamente riutilizzabili, se non per i soli rinterri.

I terreni piroclastici sono caratterizzati da discrete proprietà geotecniche e da una scarsa matrice argillosa. Le prove di classificazione eseguite sui campioni prelevati nei pozzetti e nei sondaggi indicano classificazioni CNR UNI 10006 da A4 ad A7-6. Tali materiali saranno quindi riutilizzati per i rinterri.

Per quanto riguarda i terreni appartenenti alla serie dei Flysch tolfetani le caratterizzazioni eseguite hanno permesso di differenziare il possibile utilizzo in base alla facies di appartenenza:

**FY1/FY1a:** è la facies maggiormente interessata dalle operazioni di scavo, costituita da un'alternanza non regolare di strati calcarenitici, calcilutitici e di calcari marnosi con livelli di argille marnose, in cui il rapporto tra la porzione francamente litoide e la porzione pelitica è variabile e comunque in generale di poco inferiore ad 1; la matrice terrigena presenta a livello granulometrico percentuali di fine prevalentemente superiori al 30% con massimi intorno al 60%, ed indice di plasticità generalmente superiore al 10%. Le prove di classificazione eseguite sui campioni prelevati nei pozzetti e nei sondaggi indicano classificazioni CNR UNI 10006 da A1-a ad A4 con pochi campioni caratterizzati come A6 o A7-6.

Quindi per questi terreni si ritiene idoneo un riutilizzo tal qual per la formazione del rilevato, previa frantumazione e vagliatura, per quanto riguarda la porzione litoide e la frazione terrigena con le migliori caratteristiche, mentre per la porzione restante, che comprende in prevalenza la parte più superficiale subaffiorante della formazione, caratterizzata da un grado di alterazione maggiore e con proprietà più scadenti, un parziale riutilizzo per i rinterri e un parziale riutilizzo per il riempimento della bonifica e la formazione dei rilevati previa stabilizzazione a calce e/o cemento;

**FY2** si rinviene unicamente nell'area del Viadotto dello Zoppo ed è interessata in maniera marginale dalle operazioni di scavo. I materiali appartenenti a questa unità saranno reimpiegati per i rinterri. **FY3** rappresenta il substrato nell'area in esame ed è costituito in prevalenza da terreni argilloso limosi con subordinati livelli litoidi calcareo marnosi, generalmente sono situati a profondità non raggiunte dagli scavi; le caratterizzazioni eseguite hanno evidenziato a livello granulometrico un'elevata percentuale di materiale fine, in media superiore al 50%, con indici di plasticità variabile dal 5% a percentuali superiori al 20%; Le prove di classificazione eseguite sui campioni prelevati nei pozzetti e nei sondaggi indicano classificazioni CNR UNI 10006 variabili da A2-4 ad A6.

L'orizzonte a comportamento litoide e semilitoide verrà riutilizzato, previa frantumazione e vagliatura meccanica, per la realizzazione del corpo dei rilevati mentre le porzioni poco consistenti

verranno in parte riutilizzati per i ritombamenti delle gallerie artificiali e in parte previo trattamento a calce/cemento per il riempimento della bonifica e per la realizzazione del corpo del rilevato.

## 5.2. BILANCIO TERRE

Nella redazione del bilancio delle materie sono stati analizzati sia gli aspetti quantitativi, sia di qualità dei materiali di scavo.

I volumi di scavo sono stati verificati a partire dal computo metrico, è stato, inoltre, considerato l'incremento volumetrico dovuto alle lavorazioni di cantiere, distinguendo i volumi geometrici da quelli smossi.

Contestualmente all'analisi delle interferenze delle opere con la geologia del tracciato si è proceduto al calcolo dei volumi derivanti dagli scavi di queste opere e dell'intero tracciato di progetto (comprendendo quindi tutte le tipologie di scavo previste). Il calcolo ha consentito di evidenziare le volumetrie interessate dagli scavi, distinte in base alla loro litologia.

Nel bilancio delle materie, il calcolo dei volumi di scavo viene eseguito applicando un coefficiente di conversione volumetrica:

$$k = M_v (\text{in banco}) / M_v (\text{smosso})$$

che dia ragione del naturale aumento di volume che la terra o la roccia soggetta a scavo subisce nel processo di movimentazione. Tale coefficiente può essere rappresentato mediamente, per i diversi terreni interessati da escavazione, dal valore  $k = 1,2$ .

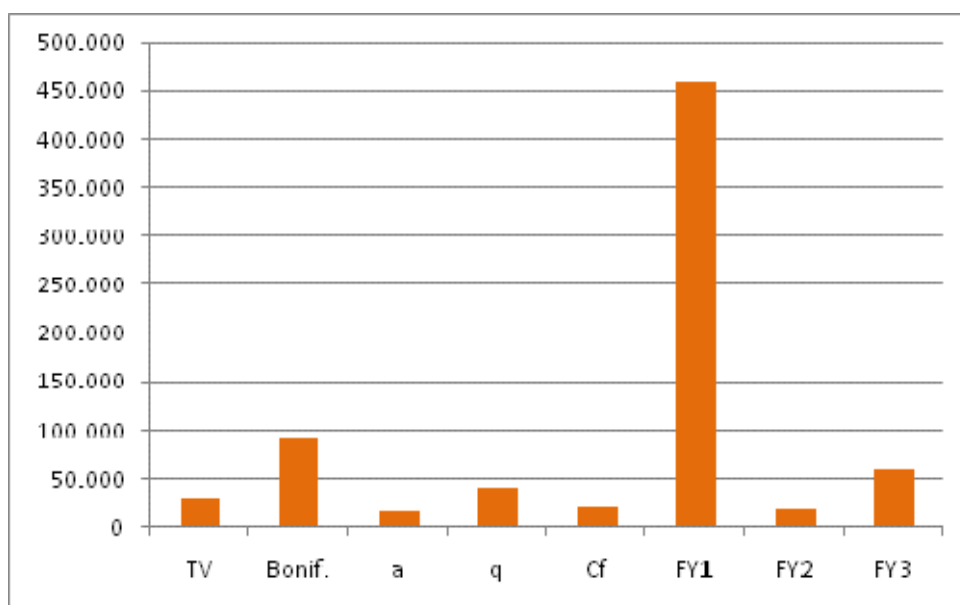
### Stima dei volumi disponibili

	Volume (geom.)	k	Volume (smosso)
corpo stradale	226.526	1,20	271.832
gallerie artificiali	229.362	1,20	275.235
viadotti	41.181	1,20	49.417
bonifica	77.198	1,20	92.637
scotico	27.198	1,05	28.557
opere d'arte minori	2.121	1,20	2.546
opere idrauliche	13.832	1,20	16.598
<b>Totali</b>	<b>617.418</b>		<b>736.821</b>

Le terre e rocce da scavo sono state attribuite alle formazioni presenti lungo il tracciato e distinte in funzione del loro possibile riutilizzo.

**Tabella 5-1 Suddivisione dei volumi per le diverse litologie.**

	Volume (geom.)	k	Volume (smosso)
Terreno vegetale - scarpate	27.198	1,05	28.557
Bonifica	77.198	1,20	92.637
Alluvioni (a)	14.382	1,20	17.258
Piroclastiti (θ)	33.727	1,20	40.472
Coltre colluviale (Cf)	17.843	1,20	21.412
Alternanza calcari/marne (FY1)	382.017	1,20	458.421
Argilla marnosa vinaccia (FY2)	15.403	1,20	18.484
Argilla marnosa grigia (FY3)	49.650	1,20	59.580
<b>Totali</b>	<b>617.418</b>		<b>736.821</b>



Il materiale è suddiviso in funzione del possibile riutilizzo, secondo il seguente schema:

- (1) Riutilizzo tal quale per la formazione dei rilevati, eventualmente previa frantumazione e/o vagliatura;
- (2) Riutilizzo per la formazione dei rilevati, previa stabilizzazione con leganti;
- (3) Riutilizzo per riempimenti e ritombamenti;
- (4) Terreno vegetale

	Percentuali di riutilizzo				Volumi (smosso)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	Tal quale	Stabil.	Ritomb.	Vegetale
TV				100%	0	0	0	28.557
Bonifica			50%	50%	0	0	46.319	46.319
Alluvioni (a)			100%		0	0	17.258	0
Piroclastiti (θ)			100%		0	0	40.472	0
Coltre colluviale (Cf)			100%		0	0	21.412	0
Alternanza calcari/marne (FY1)	35%	50%	15%		160.447	229.210	68.763	0
Argilla marnosa vinaccia (FY2)			100%		0	0	18.484	0
Argilla marnosa grigia (FY3)	10%	80%	10%		5.958	47.664	5.958	0
<b>Totali</b>					<b>166.405</b>	<b>276.874</b>	<b>218.666</b>	<b>74.876</b>

#### Stima dei fabbisogni

	Volume (geom.)	k	Volume (smosso)
Terreno vegetale	20.769	1,05	21.870
Terreno vegetale – ritomb. gallerie artificiali	10.000	1,05	10.500
Rilevato – riempimento scotico	27.198	1,10	29.917
Bonifica	77.198	1,10	84.918
Rilevati	301.880	1,10	332.068
Riempimento AR gallerie	11.616	1,10	12.778
Ritombamenti	144.908	1,05	152.153
<b>Totali</b>	<b>593.568</b>		<b>644.140</b>

## Bilancio delle materie

Nelle tabelle seguenti è riassunto il bilancio di materie complessivo per l'intero tratto in progetto. Si riportano il volume degli scavi, il quantitativo di questi riutilizzabile, il volume necessario per rilevati, rinterri e ripristini ambientali e gli esuberi da portare a dimora nel sito di deposito. Per quanto concerne la messa in opera dei materiali per rilevati, tenendo conto dell'importante compattazione a cui saranno sottoposti, si considera un fattore di conversione volumetrica pari a 1,1. Per quanto concerne, invece, il rivestimento delle scarpate con terreno vegetale, in considerazione della minore compattazione, si considera un fattore di conversione volumetrica pari a 1,05.

Scavi meno il terreno vegetale (smosso)	Materiale idoneo per rilevati (smosso)	Materiale idoneo per stabilizzazione (smosso)	Materiale idoneo per rilevati (tal quale + stabilizzato) (smosso)	Rilevati (progetto)	Fabbisogno per rilevati	Esubero/Fornitura dei materiali idonei per rilevati	Materiale in esubero (1) meno il terreno vegetale
mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
a	b	c	$d = b + c$	e	$f = e \times 1,1$	$g = d - f$	$h = a - d + g$
661 945	166 405	276 874	443 279	417 891	459 680	-16 401	218 666

Materiali in esubero meno il terreno vegetale (1)	Rinterri (progetto)	Fabbisogno per rinterri	Esubero/Fornitura dei materiali idonei per rinterri	Materiale in esubero (2) meno il terreno vegetale
mc	mc	mc	mc	mc
h	i	$l = i \times 1,05$	$m = h - l$	n
218 666	144 908	152 153	66 513	66 513

Terreno vegetale (smosso)	Terreno vegetale (progetto)	Fabbisogno per terreno vegetale	Esubero terreno vegetale
mc	mc	mc	mc
o	p	$q = p \times 1,05$	$r = o - q$
74 876	30 769	32 307	42 569

Materiale in esubero complessivo (in mucchio)	Materiale in esubero complessivo (in banco)
mc	mc
$s = n + r$	$t = n/1,1 + r/1,05$
109 082	101 008

In sintesi il materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzato in cantiere per un volume complessivo di 443.279 mc, costituito da 166.405 mc riutilizzabile tal quale (previa vagliatura e/o frantumazione) e da 276.874 mc trattato a calce.

I materiali stabilizzati a calce saranno impiegati per il riempimento dello spessore di bonifica e per la formazione di rilevati in tratti completi di rilevato ben definiti, come indicato nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Tecniche.

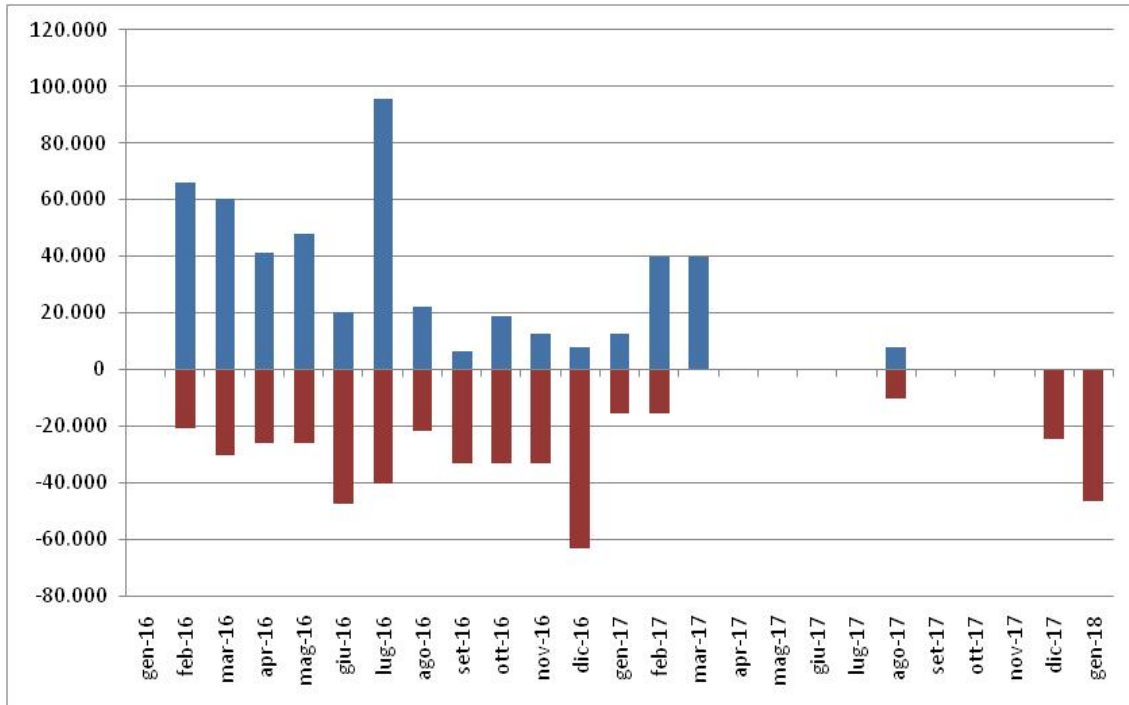
Dal bilancio riportato si evidenzia la necessità di fornire materiale da cava per la formazione dei rilevati per un volume di circa 16.400 mc (smossi) che corrispondono a circa 14.900 mc (geometrico).

Il materiale proveniente dagli scavi è impiegato per ritombamenti e riempimenti per un volume pari a 152.153 mc, mentre il terreno vegetale proveniente dalle operazioni di scotico e per un'aliquota pari al 50% dallo scavo di bonifica è reimpiegato in sito per il rinverdimento delle scarpate e per la sistemazione finale delle aree di ritombamento delle gallerie artificiali per un volume complessivo di 32.307 mc.

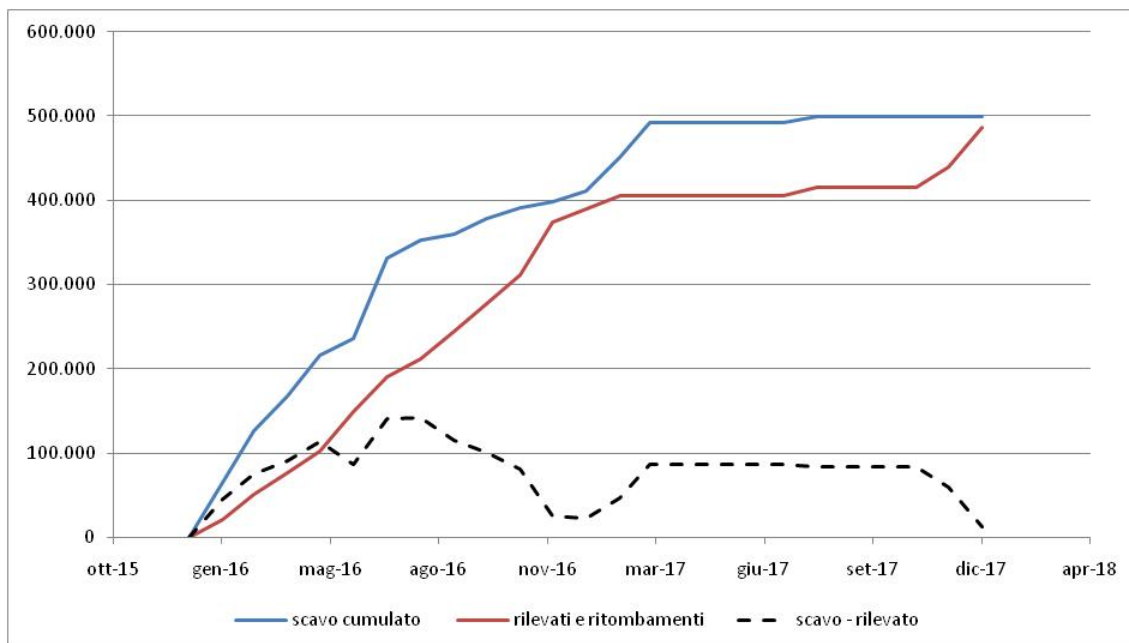
Il volume complessivo di materiali in esubero da sistemare presso il sito di deposito definitivo indicato nel paragrafo 4.2 è pari a 109.082 mc (smossi) che corrisponde a 101.008 mc (geometrici).

### Andamento mensile scavi – riporti

In funzione del cronoprogramma lavori è possibile stimare l'andamento mensile dei volumi di scavo e dei volumi necessari per la formazione di rilevati e ritombamenti.



### Andamento mensile scavi – riporti cumulato





### 5.3. DURATA DI VALIDITÀ DEL PIANO DI UTILIZZO

Come previsto dall'art. 5 comma 6 del DM 161/2012, il Piano di Utilizzo deve definire la validità del Piano stesso.

Si prevede una durata pari a quella per l'esecuzione dell'opera in progetto, pari a 750 giorni, maggiorata di 2 anni, per tener conto di eventuali imprevisti al momento non valutabili.

Come previsto dall'art 5 comma 7 del D.M. 161/2012, *resta impregiudicata la facoltà di presentare, entro i due mesi antecedenti la scadenza dei predetti termini, un nuovo Piano di Utilizzo che ha la durata massima di un anno.*

## 6. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO

### 6.1. ANALISI EFFETTUATE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO DI UTILIZZO

#### 6.1.1. MODALITÀ DI ESECUZIONE

Durante la redazione del Piano è stato eseguito un piano di campionamento costituita n.16 punti di indagine per il prelievo di n. 37 campioni ambientali sia in pozzetto sia in foro di sondaggio. L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata nell'elaborato T00GE02CANPU01-02 ("*Planimetria punti indagine piano di campionamento*").

La densità e l'ubicazione dei punti di indagine è stata basata su un modello concettuale preliminare delle aree. Nel rispetto dell'indicazione dell'allegato 2 al DM 161/2012, è stata effettuata almeno ogni 500 m di sviluppo di infrastruttura lineare e ogni qualvolta variavano le condizioni geolitologiche.

La profondità di indagine è stata determinata in base alla profondità prevista degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono in numero minimo pari a n.3:

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

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni sottoposti ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

#### 6.1.1. RISULTATI

Sui campioni prelevati è stata eseguita la determinazione del set di parametri analitici riportato nella tab. 4.1 dell'Allegato 4 del DM 161/2012.

I certificati delle prove eseguite sono riportati nell'elaborato T00GE02CANRE02 ("*Risultati campagna indagini e certificati di laboratorio*").

Tabella 6-1 Set analitico minimale (Tab. 4.1 All.4 DM 161/2012).

<i>Arsenico;</i>
<i>Cadmio;</i>
<i>Cobalto;</i>
<i>Nichel;</i>
<i>Piombo;</i>
<i>Rame;</i>
<i>Zinco;</i>
<i>Mercurio;</i>
<i>Idrocarburi C&gt;12;</i>
<i>Cromo totale;</i>
<i>Cromo VI;</i>
<i>Amianto;</i>
<i>BTEX (*)</i>
<i>IPA (*)</i>

*(\*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione, e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati nella Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.*

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

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori di concentrazione determinati nel corso delle indagini.

limiti in mg/kg riportati  
 nell'All.5 Tit.V Parte IV  
 DLgs152/06

Prova	UM	tab. A	tab. B		PZ1-CA1	PZ1-CA2	PZ1-CA3	PZ2-CA1	PZ2-CA2	PZ2-CA3	PZ5-CA1	PZ5-CA2	PZ6-CA1	PZ6-CA2
	prof da pc				1,0	2,0	3,0	1,0	1,8	2,4	1,0	2,0	1,0	1,8
Arsenico	mg/kg	20	50		6,6	5,1	4,7	4,0	4,0	5,5	6,2	6,6	5,6	4,0
Cadmio	mg/kg	2	15		0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
Cobalto	mg/kg	20	250		<b>27,3</b>	19,6	19,4	8,4	11,6	17,7	<b>26,1</b>	<b>39,3</b>	<b>25,9</b>	19,4
Cromo totale	mg/kg	150	800		30,1	36,7	31,6	45,0	44,0	47,3	59,7	59,2	46,0	87,7
Cromo VI	mg/kg	2	15		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Mercurio	mg/kg	1	5		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Nichel	mg/kg	120	500		40,5	44,6	41,3	16,3	17,0	22,6	39,9	49,8	37,5	61,6
Piombo	mg/kg	100	1000		24,8	8,9	13,1	6,4	7,5	9,7	15,2	19,5	12,4	12,3
Rame	mg/kg	120	600		67,6	44,7	<b>175,2</b>	21,4	20,7	24,3	67,2	71,7	81,4	62,4
Zinco	mg/kg	150	1500		60,2	97,3	77,3	63,0	68,4	83,6	93,2	104,1	90,9	87,6
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Fibre (amianto) fibre A>10 mm	fibre/kg	NA	NA		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
TABELLA RIFERIMENTO					<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

STUDI GENERALI – PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE - RELAZIONE

limiti in mg/kg riportati  
 nell'All.5 Tit.V Parte IV  
 DLgs152/06

Prova	UM	tab. A	tab. B		PZ8-CA1	PZ8-CA2	PZ9-CA1	PZ9-CA2	PZ10-CA1	PZ10-CA2	PZ11-CA1	PZ11-CA2	SE1-CA1	SE1-CA2
	prof da pc				1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,1	3,0
Arsenico	mg/kg	20	50		16,1	15,7	14,1	15,6	15,5	17,1	9,7	10,0	2,0	3,7
Cadmio	mg/kg	2	15		0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Cobalto	mg/kg	20	250		5,5	3,4	8,5	9,9	11,5	1,4	9,1	7,1	12,0	14,2
Cromo totale	mg/kg	150	800		6,5	4,1	10,8	16,6	16,9	22,1	<b>315,0</b>	7,5	63,4	56,3
Cromo VI	mg/kg	2	15		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	0,04	<LR	<LR	<LR
Mercurio	mg/kg	1	5		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Nichel	mg/kg	120	500		5,0	4,4	5,5	10,7	8,0	12,9	<b>137,4</b>	4,6	28,8	21,5
Piombo	mg/kg	100	1000		36,6	21,9	47,3	44,1	58,6	59,8	57,7	50,9	13,5	9,3
Rame	mg/kg	120	600		10,1	8,7	9,5	14,6	13,2	15,1	56,0	27,6	14,9	22,5
Zinco	mg/kg	150	1500		25,2	15,2	31,7	32,4	39,1	42,5	45,5	44,2	92,2	69,3
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Fibre (amianto) fibre A>10 mm	fibre/kg	NA	NA		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
TABELLA RIFERIMENTO					A	A	A	A	A	A	<b>B</b>	A	A	A

limiti in mg/kg riportati  
 nell'All.5 Tit.V Parte IV  
 DLgs152/06

Prova	UM	tab. A	tab. B		SE1-CA3	SE4-CA1	SE4-CA2	SE4-CA3	SE5-CA1	SE5-CA2	SE5-CA3	SE7-CA1	SE9-CA1	SE9-CA2
	prof da pc				7,0	1,2	8,2	15,0	0,8	7,0	15,0	4,7	1,0	9,4
Arsenico	mg/kg	20	50		2,1	5,8	1,0	1,8	4,5	3,8	3,4	<b>22,7</b>	8,7	1,1
Cadmio	mg/kg	2	15		<LR	0,2	0,1	<LR	0,2	0,3	0,2	0,8	0,2	0,1
Cobalto	mg/kg	20	250		15,1	<b>27,9</b>	3,8	15,2	14,2	<b>27,3</b>	12,2	18,9	<b>23,6</b>	15,3
Cromo totale	mg/kg	150	800		45,2	40,4	37,8	<b>362,0</b>	49,8	47,1	41,3	<b>333,9</b>	19,6	20,1
Cromo VI	mg/kg	2	15		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Mercurio	mg/kg	1	5		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Nichel	mg/kg	120	500		15,7	25,3	9,7	<b>219,0</b>	22,7	25,4	24,5	<b>137,9</b>	23,7	30,2
Piombo	mg/kg	100	1000		9,9	15,2	4,4	9,5	14,0	14,4	10,0	22,8	16,9	8,5
Rame	mg/kg	120	600		16,5	27,6	15,6	22,0	20,2	19,4	26,4	65,7	36,3	34,6
Zinco	mg/kg	150	1500		92,1	103,0	97,9	75,6	75,9	87,9	105,7	73,5	37,1	52,6
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Fibre (amianto) fibre A>10 mm	fibre/kg	NA	NA		<LR	NR	NR	NR	<LR	NR	NR	<LR	NR	NR
TABELLA RIFERIMENTO					A	<b>B</b>	A	<b>B</b>	A	<b>B</b>	A	<b>B</b>	<b>B</b>	A

limiti in mg/kg riportati  
 nell'All.5 Tit.V Parte IV  
 DLgs152/06

Prova	UM	tab. A	tab. B		SE9-CA3	SE11-CA1	SE11-CA2	SE13-CA1	SE13-CA2	PZE6 bis-CA1	PZE6bis-CA2
	prof da pc				16,0	0,7	2,7	0,8	2,8	3,0	3,5
Arsenico	mg/kg	20	50		0,7	21,9	<b>42,7</b>	<b>46,6</b>	15,7	7,9	8,0
Cadmio	mg/kg	2	15		0,2	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2
Cobalto	mg/kg	20	250		8,0	21,5	6,9	15,1	9,7	14,7	<b>37,9</b>
Cromo totale	mg/kg	150	800		29,6	96,2	3,2	37,5	9,6	61,2	<b>184,7</b>
Cromo VI	mg/kg	2	15		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Mercurio	mg/kg	1	5		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Nichel	mg/kg	120	500		26,8	137,2	4,1	26,6	11,2	28,9	89,5
Piombo	mg/kg	100	1000		3,5	54,4	66,0	56,4	59,1	14,8	18,7
Rame	mg/kg	120	600		58,1	32,3	13,5	31,9	19,1	64,0	116,4
Zinco	mg/kg	150	1500		59,4	57,0	55,5	38,7	34,5	98,0	91,2
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750		<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR	<LR
Fibre (amianto) fibre A>10 mm	fibre/kg	NA	NA		NR	NR	NR	NR	NR	<LR	<LR
TABELLA RIFERIMENTO					A	A	<b>B</b>	<b>B</b>	A	A	<b>B</b>

**Tutti i parametri indicati rientrano nei limiti delle Colonne A e B della Tabella 1 di cui all'All. 5 Titolo V del D.Lgs. 152/2006.**

## 6.2. PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO IN FASE ESECUTIVA

La caratterizzazione ambientale in corso d'opera sarà eseguita nel rispetto di quanto riportato nell'Allegato 8 Parte A del DM 161/2012.

In corso d'opera sarà eseguita la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo mediante attività di campionamento condotta a cura dell'esecutore, in base alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, in una delle seguenti modalità:

- su cumuli all'interno di opportune aree di caratterizzazione;
- direttamente sull'area di scavo;
- sul fondo o sulle pareti di corpi idrici superficiali;
- nell'intera area di intervento.

Il trattamento dei campioni al fine della caratterizzazione analitica, il seti analitico, le metodologie di analisi, i limiti di riferimento ai fini del riutilizzo, saranno conformi a quanto indicato negli allegati 2 e 4 del DM 161/2012.

## **7. OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE**

Al fine di migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali dei materiali da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto, verranno eseguite operazioni di normale pratica industriale, come previsto nell'allegato 3 del DM 161/2012.

Nel caso specifico, in considerazione de tipo di materiale scavato, si rendono necessari i seguenti trattamenti.

- stabilizzazione a calce e/o cemento, in conformità a quanto previsto in progetto e secondo le modalità dell'elaborato T00GE00GE0RE06 (“*Studio della stabilizzazione a calce*”) e del Capitolato Speciale d'Appalto – Norme Tecniche.
- selezione granulometrica del materiale da scavo;
- riduzione volumetrica mediante frantumazione.

## **8. SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO**

Il materiale da scavo sarà temporaneamente depositato in siti di deposito intermedio in attesa di riutilizzo nel luogo di produzione o di trasporto al sito di deposito finale. Tale attività sarà eseguita nei siti di stoccaggio provvisorio in prossimità del sito di produzione. Nell'elaborato T00GE02CANPL01-02 (*Planimetria e quadri sinottici siti di produzione e deposito terre e rocce da scavo*).

Il materiale da scavo oggetto di deposito intermedio sarà fisicamente separato e gestito autonomamente rispetto ai rifiuti presenti nello stesso sito e altro materiale non oggetto del presente Piano di Utilizzo.

Ciascuna area di deposito verrà identificata con apposita segnaletica posizionata in modo visibile, come previsto nell'Art. 10 comma 2 del DM 161/2012, in esso verranno indicate le informazioni relative al sito di produzione, le quantità del materiale depositato e i dati amministrativi del Piano di Utilizzo.

Il deposito del materiale scavato non può avere durata superiore alla durata del Piano, indicata nel paragrafo 5.3.

I percorsi previsti per il trasporto del materiale tra le diverse aree di produzione, deposito temporaneo e deposito definitivo sono riportati nell'elaborato T00GE02CANPL01-02 (*Planimetria e quadri sinottici siti di produzione e deposito terre e rocce da scavo*).



## **9. PROCEDURE DI TRACCIABILITÀ PER I MATERIALI DI SCAVO**

Preventivamente al trasporto del materiale da scavo, deve essere inviata all’Autorità competente una comunicazione attestante le generalità della stazione appaltante, della ditta appaltatrice dei lavori di scavo/intervento, della ditta che trasporta il materiale, della ditta che riceve il materiale e/del luogo di destinazione, targa del mezzo utilizzato, sito di provenienza, data e ora del carico, quantità e tipologia del materiale trasportato. Qualora intervengano delle modifiche, queste dovranno essere comunicate tempestivamente, anche solo per via telematica all’Autorità competente.

Dovrà essere inoltre compilato un modulo per ogni automezzo che compie il trasporto dei materiali da scavo a partire da un unico sito di produzione verso un unico sito di utilizzo o di deposito provvisorio previsti da apposito piano di utilizzo. Il documento, che deve viaggiare insieme al materiale, una volta completato il trasporto, deve essere conservato in originale dal responsabile del sito di utilizzo e in copia dal produttore, dal proponente e responsabile del trasporto.

Il materiale verrà accompagnato dal Documento di trasporto secondo il modello riportato nell’allegato n°6 del DM 161/2012.

Copia dei suddetti documenti verranno conservati dal produttore e dall’utilizzatore per anni cinque come riportato nell’art 12 comma 3 del DM.

## **10. DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO (D.A.U.)**

Inoltre verrà redatta ai sensi dell'Art 12 comma 1 e come previsto dall'allegato 7 del DM 161/2012 dovrà essere compilata la dichiarazione di avvenuto utilizzo, da parte dell'esecutore del Piano di Utilizzo, a conclusione dei lavori di escavazione ed a conclusione dei lavori di utilizzo.

La dichiarazione di cui all'Art.12 comma 1 è conservata per cinque anni dalla dichiarazione di avvenuto utilizzo ed è resa disponibile in qualunque momento all'autorità di controllo che ne faccia richiesta.

La dichiarazione di avvenuto utilizzo deve essere resa entro il termine in cui il Piano di Utilizzo cessa di avere validità- L'omessa dichiarazione di avvenuto utilizzo nel termine previsto dal precedente periodo comporta la cessazione, con effetto immediato, della qualifica del materiale scavato come sottoprodotto.

## 11. ALLEGATI

### 11.1. MODELLO DOCUMENTO DI TRASPORTO

#### Anagrafica del sito di Origine

Via e N. civico	
CAP Comune Provincia	

#### Anagrafica sito di Destinazione Anagrafica sito di Deposito Provvisorio

Via e N. civico	
CAP Comune Provincia	

#### Anagrafica della Ditta che effettua il trasporto

Ragione sociale ditta, impresa, ente, società	
C.F.	
Via e N. civico	
CAP Comune Provincia	

**Generalità dell'autista dell'automezzo**

Cognome Nome	

Targa automezzo

**Materiale trasportato**

*Tipologia del materiale*

<i>Quantità trasportata Viaggi Data e ora carico</i>	<i>Firma Autista</i>	<i>Data e ora arrivo</i>	<i>Firma Ricevente</i>

È allegata la caratterizzazione analitica del materiale relativa al viaggio di seguito indicato:

Il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo è stato approvato in data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ da \_\_\_\_\_, come da copia allegata al presente modello.

Data

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Firma Produttore

\_\_\_\_\_  
*(per calcolo e leggibilità)*

Firma Responsabile

Siro di Utilizzo

\_\_\_\_\_  
*(per calcolo e leggibilità)*

## 11.1. MODELLO DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO

### DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'

(Art. 47 e art. 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

esente da bollo ai sensi dell'art. 37 D.P.R. 445/2000

#### Anagrafica del sito di origine

Via e N. civico	
CAP Comune Provincia	

Il sottoscritto

Cognome Nome	
C.F.	
della	
Ragione	

sociale ditta, impresa, ente, società	
residente in	
Via e N. civico	
CAP Comune Provincia	
in qualità di esecutore del Piano di Utilizzo	

#### DICHIARA

- che il Piano di Utilizzo dei materiali da scavo è stato presentato a \_\_\_\_\_
- ed approvato in data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_;
- che il piano approvato non ha subito variazioni ovvero che è stata successivamente autorizzato da parte dell'Autorità competente avvenuta in data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ l'utilizzo del materiale in processi industriali e/o in siti idonei diversi da quelli indicati nel progetto presentato.

L'esecutore dichiara altresì:

che a seguito dei lavori di escavazione condotti per la realizzazione di detta opera:

l'\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> di materiali da scavi

sono stati utilizzati nell'opera di \_\_\_\_\_ da realizzare nel Comune di \_\_\_\_\_  
Provincia di \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

autorizzato con \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ che si allega

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> di materiali da scavi

sono stati utilizzati nel processo produttivo della Ditta \_\_\_\_\_ nello stabilimento ubicato  
in Comune di \_\_\_\_\_, Via \_\_\_\_\_

Alla dichiarazione sono allegati i certificati delle analisi effettuate sui campioni.

Dichiara inoltre di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del d.p.r. 445/2000;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (art. 13 d.lgs. 196/2003).

Firma dichiarante \*

\_\_\_\_\_  
*(per esteso e leggibile)*

Luogo e data

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\* La dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto, oppure sottoscritta e inviata assieme alla fotocopia del documento di identità via fax, a mezzo posta ordinaria o elettronica o tramite un incaricato (art. 38 D.P.R. 445/2000).

**11.2. DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA ATTO NOTORIO – SUSSITENZA REQUISITI  
ART. 4 COMMA 1 D.LGS.161/2012.**



**Spett.le Ministero dell'Ambiente e  
della Tutela del Territorio e del Mare**

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ**  
(RESA AI SENSI DELL'ART. 47 E DELL'ART. 38 DEL D.P.R. 28/12/2000, N. 445)

Il sottoscritto proponente

Cognome DONATI					Nome ANGELO											
C.F.	D	N	T	N	G	L	4	8	C	2	0	H	5	0	1	O
nato a: Roma								il: 20 marzo 1948								
in qualità di: <sup>i</sup>		Amministratore Unico														
della: <sup>ii</sup>		DONATI SPA capogruppo ATI Donati Spa-Dema Costruzioni Srl – Ircop SpA – Salc Spa														
Sede legale:		Via Aurelia Antica										n° civico 272				
CAP 00165		Comune: Roma					Provincia: RM									


**DICHIARA**

Che i materiali da scavo provenienti dal sito di produzione” **intera area interessata dai lavori**” risponde ai seguenti requisiti di cui all'Art. 4 Comma 1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. :

- a) Il materiale da scavo è generato durante la realizzazione dell'opera, di cui costituisce parte integrante, ed il cui scopo non è la produzione di tale materiale;
- b) Il materiale da scavo è utilizzato in conformità al Piano di Utilizzo;
- 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'All. 3 del D. Lgs. n. 152/06;
- d) Il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui al punto b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'All. 4 del D. Lgs. n. 152/06.

Data 27.10.2015

Il proponente

  
**Donati S.p.A.**  
**L'Amministratore Unico**  
**Ing. Angelo Donati**