



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA  
ACQUEDOTTISTICO DEL PESCHIERA PER  
L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO  
DI ROMA CAPITALE E DELL'AREA METROPOLITANA  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ING. PhD MASSIMO SESSA  
SUB COMMISSARIO ING. MASSIMO PATERNOSTRO

**aceq**  
acqua  
ACEA ATO 2 SPA



**aceq**  
Ingegneria  
e servizi



**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Ing. PhD Alessia Delle Site

**SUPPORTO AL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Dott. Avv. Vittorio Gennari

Sig.ra Claudia Iacobelli

Ing. Barnaba Paglia

ELABORATO

A246PDS RO14 1

COD. ATO2 ASI10607

DATA **MAGGIO 2022**

SCALA

| AGG. N. | DATA    | NOTE                        | FIRMA |
|---------|---------|-----------------------------|-------|
| 1       | 06-2022 | AGGIORNAMENTO ELABORATI UVP |       |
| 2       |         |                             |       |
| 3       |         |                             |       |
| 4       |         |                             |       |
| 5       |         |                             |       |
| 6       |         |                             |       |

Progetto di sicurezza e ammodernamento  
dell'approvvigionamento della città  
metropolitana di Roma

"Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema  
idrico del Peschiera",

L.n.108/2021, ex DL n.77/2021 art. 44 Allegato IV

**Sottoprogetto**  
**CONDOTTA MONTE CASTELLONE – COLLE**  
**S.ANGELO (VALMONTONE)**  
(con il finanziamento dell'Unione  
europea – Next Generation EU)



**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA  
ED ECONOMICA**

CUP G91B2100006460002

**TEAM DI PROGETTAZIONE**

**RESPONSABILE PROGETTAZIONE**

Ing. Angelo Marchetti

**CAPO PROGETTO**

Ing. Viviana Angeloro

**GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA**

Geol. Stefano Tosti

**Hanno collaborato:**

Geol. Filippo Arsie



RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

**ACEA ATO 2**  
**ACEA ELABORI S.P.A.**

**ADD. Monte Castellone - Colle S. Angelo**

***PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA***

**Relazione sulla gestione delle materie**

## **INDICE**

|          |                                                                                            |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Premessa.....</b>                                                                       | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>Descrizione della soluzione progettuale prescelta.....</b>                              | <b>3</b>  |
| 2.1      | Descrizione dei macrotratti .....                                                          | 6         |
| <b>3</b> | <b>Riferimenti normativi.....</b>                                                          | <b>12</b> |
| 3.1      | Riferimenti normativi .....                                                                | 12        |
| 3.1.1    | Terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti.....                                       | 12        |
| 3.1.2    | Terre e rocce da scavo non qualificate come rifiuti.....                                   | 13        |
| <b>4</b> | <b>Indicazioni preliminari sulla produzione dei materiali di scavo .....</b>               | <b>15</b> |
| 4.1      | Attività di scavo a cielo aperto.....                                                      | 15        |
| 4.2      | Bilancio materiali di scavo.....                                                           | 17        |
| <b>5</b> | <b>Attività di gestione rifiuti e soggetti responsabili .....</b>                          | <b>20</b> |
| 5.1      | Generalità .....                                                                           | 20        |
| 5.2      | Responsabilità .....                                                                       | 21        |
| 5.3      | Deposito temporaneo.....                                                                   | 22        |
| 5.4      | Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere<br>23 |           |
| 5.5      | Localizzazione delle aree per il deposito temporaneo .....                                 | 25        |
| <b>6</b> | <b>Gestione dei materiali.....</b>                                                         | <b>27</b> |
| 6.1      | Materiali di scavo .....                                                                   | 27        |
| 6.2      | Produzione rifiuti .....                                                                   | 27        |

## **1 Premessa**

La presente Relazione Geologica, facente parte del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) della Condotta Monte Castellone Colle S. Angelo, è redatta in conformità a quanto stabilito dal D. Lgs n.50 del 18 aprile 2016 e regolamenti attuativi collegati e nel rispetto delle Linee Guida per la redazione del PFTE approvate dal C.S.LL.PP. in data 29/07/2021 (par. 3.2 – punto 1).

Tale relazione ha lo scopo di descrivere le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre da rocce da scavo e dei materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni previste individuando:

- le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere fissandone, dove possibile preliminarmente, le principali caratteristiche quali-quantitative;
- la definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- i soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

Si rimanda, per ogni dettaglio, alle relazioni specialistiche e agli elaborati grafici. Gli interventi riguarderanno lavorazioni che prevedono inevitabilmente la produzione di rifiuti, terre e rocce da scavo.

## **2 Descrizione della soluzione progettuale prescelta**

A valle del precedente livello di progettazione (DOCFAP) e a seguito dell'individuazione dell'alternativa progettuale da sviluppare nei successivi livelli di progettazione, il progetto prevede la realizzazione di una nuova linea di adduzione dal partitore Monte Castellone (posto nel Comune di S. Vito Romano) al partitore Colle S. Angelo (posto in Comune di Valmontone) nell'ambito del sistema acquedottistico Simbrivio.

In particolare il presente progetto riguarda la realizzazione dei seguenti due tronchi di completamento:

- il tratto di monte, dal partitore Monte Castellone del N.A.S.C. (Nuovo Acquedotto Simbrivio Castelli) all'allaccio alla partenza dell'esistente condotta DN 600;
- il tratto di valle, dalla derivazione dell'anzidetta condotta DN 600 lungo la SP Prenestina presso Cave, al partitore di Colle S. Angelo in Comune di Valmontone.

La lunghezza complessiva dei due tronchi è pari a circa. 16,5 km.

### **Tratto di monte: collegamento da M.te Castellone al partitore di Genazzano**

Il tracciato della condotta DN 1000/600 per una lunghezza complessiva di ca. 11 km, non interessa zone in frana e prevede, nella parte iniziale (Condotta DN 1000) anche la bonifica, sostituendolo, dell'attuale tracciato del DN 700 dell'Acquedotto N.A.S.C in uscita da M.te Castellone.

La condotta di progetto DN 1000 si collega all'esistente DN 800 del N.A.S.C. al partitore di Monte Castellone, ubicato all'estremità nord-orientale del territorio del Comune di S. Vito Romano, presso il confine con il territorio del Comune di Bellegra.

Il tracciato previsto, dopo un breve tratto in Comune di S. Vito Romano, devia verso Ovest nel Comune di Pisoniano; la condotta di progetto prosegue in direzione sud, passando nuovamente in Comune di S. Vito Romano, e successivamente nel territorio del Comune di Capranica Prenestina dove si ricollega all'esistente N.A.S.C. DN 700 in prossimità della località Vadarna.

Qui è previsto un partitore da cui si dirama il secondo tratto di progetto DN 600, il cui tracciato, rientrando nel Comune di S. Vito Romano, passa successivamente in Comune

di Genazzano fino ad allacciarsi, in località La Valle, al tratto iniziale della condotta esistente DN 600 Genazzano Cave.

### **Tratto di Valle: Condotta DN 600 da Cave a Colle S. Angelo (Valmontone)**

Il tratto di valle ha inizio in un partitore di progetto localizzato in Via Madonna del Campo (ex SS 155 di Fiuggi) nel comune di Cave, collegandosi al tratto finale del DN 600 della condotta Genazzano-Cave subito a valle del cimitero comunale.

Quindi la condotta di progetto scende in campagna, in direzione sud-ovest, per attraversare la Valle ed il Fosso Cauzza in subalveo, provvedendo al rivestimento del fondo e delle sponde con materassi in rete metallica riempiti con ciottoli e pietrame.

Risalito il versante sinistro della valle del Fosso Cauzza, il tracciato di progetto prosegue in campagna, costeggiando in direzione sud-est Via delle Noci ed a seguire il ciglio dell'anzidetto versante.

Successivamente il tracciato attraversa ampie ma profonde incisioni, quali la valle del Fosso di Cave, la Valle dei Pischeri e la valle degli Archi; per il superamento di tali versanti particolarmente acclivi, è stato previsto l'approccio lungo la linea di massima pendenza, garantendo la stabilità al terreno di rinterro della trincea di posa lungo detti versanti scoscesi mediante la realizzazione di idonee tecniche di ingegneria naturalistiche.

I corpi idrici del Fosso di Cave e del Fosso Savo verranno attraversati in subalveo prevedendo il rivestimento dell'alveo con materassi di tipo reno.

Anche il versante di risalita della Valle degli Archi si presenta particolarmente scosceso e verrà superato adottando gli accorgimenti previsti nelle analoghe precedenti situazioni.

In corrispondenza dell'attraversamento della SP 55a è previsto la derivazione di una tubazione DN 300 di collegamento all'anzidetta adduttrice DN 500 "I Colli - Colle Illirio", che si innesta al DN 500 in un manufatto seminterrato realizzato fuori strada, per permettere l'alloggiamento delle saracinesche di sezionamento dei due rami del DN 500 diretti verso Palestrina e verso Valmontone.

Sull'anzidetto DN 300 di collegamento è previsto un manufatto di sezionamento con sfiato, ubicato presso la derivazione dal DN 600 di progetto, ed un secondo manufatto per l'installazione del misuratore della portata derivata.

Superata l'intersezione con la SP 55a Pedemontana II, il tracciato di progetto si affianca a quello della vecchia tubazione DN 300 dell'acquedotto V.A.S. che da Cave proseguiva verso Velletri, risalendo il versante est di Colle Pereto che si presenta particolarmente scosceso e verrà superato adottando gli accorgimenti previsti nelle analoghe precedenti situazioni.

La condotta di progetto termina, all'esterno della parete ovest del partitore esistente Colle S. Angelo, con un piatto cieco montato sulla sua testata interrata; è previsto un manufatto seminterrato che alloggerà: la saracinesca di sezionamento finale del DN 600 di progetto, il suo by-pass di emergenza DN 100, nonché la derivazione di una tubazione DN 100 di collegamento alla tubazione DN 300 che attualmente alimenta il Partitore Colle S. Angelo dall'adduttrice DN 400 "I Colli – Colle Illirio".

Alla partenza di detta tubazione DN 100 di collegamento è prevista una saracinesca di sezionamento ed una apparecchiatura di misura della portata, poste all'interno dello stesso manufatto finale del DN 600 di progetto.

Le opere di nuova realizzazione previste nel presente intervento sono riassunte di seguito.

| <b>ID</b> | <b>Descrizione</b>                                                            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| T1-1      | Manufatto di partenza da Monte Castellone                                     |
| T1-1.1    | Manufatto di misura della portata e TLC                                       |
| T1 - 2    | Partitore di progetto località Vadarna                                        |
| T1 -3     | Manufatto di collegamento alla condotta Genazzano – Cave- A                   |
| T2 -1     | Manufatto di collegamento alla condotta Genazzano – Cave- B                   |
| T2 -2     | Manufatto di collegamento alla nuova condotta DN500 "I Colli – Colle Illirio" |
| T2 -3     | Manufatto di collegamento al partitore Colle S.Angelo                         |

## **2.1 Descrizione dei macrotratti**

Nello specifico i macrotratti individuati nell'infrastruttura sono i seguenti:

### **TRATTO DI MONTE (T1): DAL PARTITORE M.TE CASTELLONE AL PARTITORE VADARNA**

La condotta di progetto si dirama dall'arrivo al partitore di Monte Castellone dell'esistente condotta adduttrice DN 800 del N.A.S.C., all'interno di un manufatto di nuova realizzazione affiancato all'esistente, posto a quota ca. 770 m s.l.m. La derivazione viene effettuata tramite l'inserimento, tra il DN 800 (in arrivo dal partitore di M.te Calvario) ed il seguente DN 700 (diretto al partitore di S. Vito Romano), di un tratto di tubazione DN 800, dalla quale si dirama la condotta di progetto, con una tubazione DN 800 all'interno del manufatto che diventa DN 1000 subito all'esterno. All'interno dello stesso manufatto di progetto è previsto l'inserimento di una saracinesca DN 800 di sezionamento con giunto di smontaggio sia sul tratto DN 800 dell'adduttrice esistente, subito a valle della diramazione DN 800 della condotta di progetto, che su quest'ultima. Nello stesso manufatto di progetto è stato previsto il riporto dello stacco, dall'adduttrice principale del N.A.S.C., dell'esistente ramo DN 150, diretto a Gerano e Castel Madama, equipaggiato con una saracinesca di sezionamento alla partenza. La condotta DN 1000 di progetto, proseguendo in affiancamento al N.A.S.C. DN 700, arriva al manufatto di misura della portata, con ingresso a piano campagna, all'interno del quale è prevista l'installazione di un misuratore di portata ad ultrasuoni. Il tracciato di progetto devia quindi verso NW allontanandosi da quello del N.A.S.C., scendendo nella valle solcata dal Fosso della Valle, lungo il versante boscato particolarmente acclive che affaccia verso Pisoniano: dopo circa 1800 m si rileva l'interferenza tra la condotta di progetto e il metanodotto SNAM DN 1200 in acciaio, con quota di posa circa 3 m dal p.c., per il quale si prevede preliminarmente un attraversamento superiore conforme alle prescrizioni del D.M. 24/11/1984, con tubo fodera di protezione dell'infrastruttura della SNAM. Nelle successive fasi progettuali verrà stabilita l'esatta posizione plano-altimetrica del metanodotto e definito conseguentemente il dettaglio dell'intervento. Il tracciato di progetto devia a SW affiancandosi in sinistra al Fosso della Valle, attraversandolo successivamente in subalveo e prosegue nel fondovalle ai piedi dell'abitato di Pisoniano per poi risalire ed immettersi sulla S.P. Empolitana Capranica – S. Vito Romano in direzione Sud verso Capranica. In prossimità del DN 700 del N.A.S.C.,



la condotta si riporta nuovamente in campagna affiancandosi al DN 700 esistente, attraversa in subalveo il fosso Capranica, e si collega infine con il DN 700 N.A.S.C. in prossimità di località Vadarna, dove è previsto il partitore per la condotta di progetto DN 600. La lunghezza di questo primo tratto è pari a circa 6000 metri.

### **TRATTO 2 DI MONTE: DAL PARTITORE LOC. VADARNA AL COLLEGAMENTO CON LA CONDOTTA DN 600 GENAZZANO-CAVE**

Il tracciato della condotta DN 600 in questione si dirama dall'anzidetto DN 1000 di progetto, al partitore presso la località Vadarna, scendendo, in direzione SE, lungo il versante verso la valle solcata dal Fosso di Capranica.

Per la posa della condotta in questa tipologia di aree verranno predisposti gli accorgimenti descritti al successivo paragrafo, aventi lo scopo di stabilizzare il versante in corrispondenza della trincea di scavo.

Lungo tutto il tracciato, la condotta di progetto attraversa ripetutamente in subalveo il Fosso di Capranica: si prevede l'inserimento della condotta in un tubo fodera di protezione in acciaio DN 1000 ed il ripristino dell'alveo con gabbioni e materassi di pietrame.

Nella parte finale del tracciato, la condotta si immette su Via di Capranica, che percorre in direzione sud seguendo il corso del Torrente Rio.

Poco prima del collegamento terminale con la condotta Genazzano-Cave, la condotta attraversa in subalveo il Torrente Rio subito a valle di un ponte stradale costituito da due tubazioni tipo Armco Finsiel  $\varnothing 1500$ , in un tratto dove il corso d'acqua è già rivestito in materassi e gabbioni metallici riempiti con ciottoli e pietrame: la condotta verrà posata ripristinando l'alveo tramite materasso di pietrame H 30 cm sul fondo e gabbionate di pietrame sulle sponde, con interposizione di uno strato di geotessile.

Proseguendo su Via di Capranica, in direzione sud, la condotta di progetto cambia diametro (da DN 600 a DN 500) per collegarsi al tratto iniziale DN 500 della condotta Genazzano - Cave, completata di recente.

Poco prima del collegamento, è prevista la realizzazione di un manufatto.

### **TRATTO DI VALLE: DA CAVE AL PARTITORE COLLE S. ANGELO:**

La condotta parte da una diramazione di progetto della condotta Genazzano-Cave DN 600 esistente lungo Via Madonna del Campo (ex SS 155 di Fiuggi), superato il cimitero comunale, in comune di Cave.

Dopo aver attraversato ortogonalmente Via Madonna del Campo (ex SS 155 di Fiuggi) è previsto un manufatto interrato per l'alloggiamento della saracinesca a corpo cilindrico DN 600 – PN63 di sezionamento con tubazione DN 100 di by-pass di detta apparecchiatura, nonché dei dispositivi di sfiato e scarico della condotta in questione.

Quindi la condotta di progetto scende in campagna, in direzione sud-ovest, per attraversare la Valle ed il Fosso Cauzza; l'attraversamento del fosso è previsto in subalveo, provvedendo al rivestimento del fondo e delle sponde con materassi in rete metallica dello spessore di 0,30 m, riempiti con ciottoli e pietrame.

A valle dell'attraversamento del fosso è previsto un manufatto di scarico della condotta, con recapito diretto nel fosso.

Particolarmente acclive e ricoperto da vegetazione boschiva si presenta il versante di risalita verso Colle Emprano, per cui il tracciato di progetto è stato previsto ortogonale alle isoipse del versante e si prevedono idonei interventi di ingegneria naturalistica nonché sistemazioni superficiali con bioreti e successiva idrosemina per stabilizzare il terreno di rinterro della trincea di posa.

Risalito il versante sinistro della valle del Fosso Cauzza, è prevista la realizzazione di un manufatto di sfiato e la prosecuzione del tracciato di progetto in campagna, costeggiando in direzione sud-est Via delle Noci ed a seguire il ciglio dell'anzidetto versante.

Da Colle Emprano, la condotta di progetto scende in campagna fino ad arrivare su Via Potano, devia a destra in campagna in direzione ovest e risale il versante, inizialmente molto acclive, di Colle Moreno, attraversando la Via Morino.

Proseguendo in direzione ovest la condotta di progetto risale una strada sterrata privata e raggiunge un manufatto di sfiato posto presso il ciglio della seguente Valle Collerano. Quest'ultima rappresenta una ampia ma profonda incisione al fondo della quale scorre il Fosso di Cave; per il superamento dei suoi versanti particolarmente acclivi, in particolare in sinistra fosso, è stato previsto l'approccio lungo la linea di massima pendenza.

Per assicurare la stabilità al terreno di rinterro della trincea di posa lungo detti versanti scoscesi, è prevista la realizzazione di idonei interventi di ingegneria naturalistica.

Nel fondovalle è previsto un manufatto di scarico ed il successivo attraversamento in subalveo del Fosso di Cave, prevedendo il rivestimento dell'alveo con materassi di tipo reno.

Superata Valle Collerano, il tracciato di progetto percorre Via Spirito Santo, dove è prevista la realizzazione di un manufatto di sfiato, per proseguire in direzione sud-ovest, superata l'intersezione con Via della Selce, su Via Cesiano.

Il tracciato di progetto percorre quindi il tratto iniziale di Via Cesiano e la prima traversa sterrata a destra che scende verso la Valle dei Pischeri. Nel fondovalle è prevista la realizzazione di un manufatto di scarico. Per la risalita dalla Valle dei Pischeri, il tracciato di progetto attraversa un breve ma acclive versante boscato, dove verranno adottate le misure di protezione del terreno di rinterro dello scavo di posa della condotta precedentemente menzionate.

Proseguendo in direzione sud-ovest, la condotta in questione transita su strada sterrata, quindi attraversa Via Cesiano, prosegue per un altro tratto su strada sterrata e devia sulla sinistra per attraversare la Valle degli Archi ed entrare nel territorio del Comune di Valmontone.

Nel fondovalle della Valle degli Archi è previsto un manufatto di scarico, ed il successivo attraversamento in subalveo del Fosso Savo.

Anche il versante di risalita della Valle degli Archi si presenta particolarmente scosceso e verrà superato adottando gli accorgimenti previsti nelle analoghe precedenti situazioni.

Procedendo sempre in direzione sud ovest, il tracciato di progetto segue la sede stradale, in parte sterrata ed in parte cementata, di Via Acqua di Maggio, lungo la quale è prevista la realizzazione di un manufatto di sfiato, e scende sulla SP 55a Pedemontana II, che attraversa sottopassando la tubazione DN 500 in acciaio che è stata posata di recente per il potenziamento e la sostituzione del tratto da Palestrina a Valmontone del DN 400 "I Colli - Colle Illirio" del N.A.S.C.

A valle della SP 55a è previsto la derivazione di una tubazione DN 300 di collegamento all'anzidetta adduttrice DN 500 "I Colli - Colle Illirio", che si innesta al DN 500 in un manufatto seminterrato realizzato fuori strada, per permettere l'alloggiamento delle saracinesche di sezionamento dei due rami del DN 500 diretti verso Palestrina e verso Valmontone.

Sull'anzidetto DN 300 di collegamento è previsto un manufatto di sezionamento con sfiato, ubicato presso la derivazione dal DN 600 di progetto, ed un secondo manufatto per l'installazione del misuratore della portata derivata.

Superata l'intersezione con la SP 55a Pedemontana II, il tracciato di progetto si affianca a quello della vecchia tubazione DN 300 dell'acquedotto V.A.S. che da Cave proseguiva verso Velletri, risalendo il versante est di Colle Pereto che si presenta particolarmente scosceso e verrà superato adottando gli accorgimenti previsti nelle analoghe precedenti situazioni.

Sul Colle Pereto è previsto un manufatto di sfiato; quindi, proseguendo sempre in direzione sud ovest ed in campagna, la condotta di progetto attraversa la Valle di Ninfa e risale su Colle Ventrano.

Anche la Valle di Ninfa si presenta particolarmente incisa e con versanti acclivi e boscati, che verranno attraversati ortogonalmente alle isoipse e stabilizzando i rinterri della trincea di posa con le modalità già descritte; sul fondovalle è previsto un manufatto di scarico e l'attraversamento in subalveo del Fosso di Ninfa che verrà realizzato con le stesse modalità dei precedenti attraversamenti.

Risalendo in campagna il versante ovest della Valle di Ninfa, la condotta di progetto attraversa Via Colle Ventrano, dove è previsto un manufatto di sfiato e prosegue, sempre in campagna, in direzione di Colle S. Angelo a sud ovest.

Nella prima parte di questo tratto finale della condotta di progetto sono previsti: un manufatto di scarico ed uno di sfiato.

Quindi la condotta di progetto attraversa la Valle Fraticelli, alquanto incisa, con le stesse modalità esecutive ed opere di protezione previste nelle analoghe situazioni di posa su versanti particolarmente acclivi che sono state precedentemente esposte.

Al fondo dell'attraversamento della Valle Fraticelli è prevista la realizzazione di un manufatto di scarico.

La condotta di progetto termina all'esterno della parete ovest del partitore esistente Colle S. Angelo, con un piatto cieco montato sulla sua testata interrata.

Poco prima è previsto un manufatto seminterrato che alloggerà: la saracinesca di sezionamento finale del DN 600 di progetto, il suo by-pass di emergenza DN 100, nonché la derivazione di una tubazione DN 100 di collegamento alla tubazione DN 300 che attualmente alimenta il Partitore Colle S. Angelo dall'adduttrice DN 400 "I Colli - Colle Illirio".

Alla partenza di detta tubazione DN 100 di collegamento è prevista una saracinesca di sezionamento ed una apparecchiatura di misura della portata, poste all'interno dello stesso manufatto finale del DN 600 di progetto.

Un secondo manufatto di progetto è previsto all'allaccio del DN 100 al DN 300 esistente, contenente il sezionamento di quest'ultima a monte dell'innesto del DN 100.

L'anzidetto schema di allaccio sarà corredato delle necessarie apparecchiature di scarico e di sfiato.

### **3 Riferimenti normativi**

In accordo a principi di sostenibilità ambientale, di economia circolare e di ottimizzazione dei costi di realizzazione dell'opera, il materiale derivante dalle attività di escavazione verrà gestito mediante le modalità di seguito riportate:

- riutilizzo in sito ex art.185, c.1 D. Lgs. 152/2006 (TUA);
- gestione come "rifiuto", ai sensi della Parte IV del TUA.

Di seguito si fornisce un inquadramento normativo relativo alle diverse modalità di gestione del materiale sopra riportate.

#### **3.1 Riferimenti normativi**

##### **3.1.1 Terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti**

Secondo la definizione di "rifiuto", di cui all'articolo 183, comma 1, lettera a) del Dlgs 152/2006 e s.m.i., le Terre e Rocce provenienti da operazioni di scavo devono essere considerate tali laddove il soggetto che ha in carico l'opera *"si disfa, ha intenzione di disfarsi o è obbligato a disfarsi"* delle stesse.

In particolare, alla luce dell'elenco dei rifiuti, modificato con la Decisione UE 955/2014 e riportato nell'allegato D alla Parte IV del Dlgs 152/2006, queste possono essere ricercate all'interno della famiglia 17, relativa ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione, contenente i seguenti due codici CER:

- 17 05 03\* terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
- 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

Trattasi pertanto di un rifiuto con "codice a specchio", da classificarsi e caratterizzarsi secondo quanto riportato nella premessa all'Allegato D del D.Lgs.152/2006.

Pertanto, indipendentemente dal fatto che le terre e rocce siano o meno da considerarsi "pericolose", queste rientrano per definizione nel campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti.

Qualora qualificate come tali, esse vanno di conseguenza gestite secondo quanto previsto dalla Parte IV del D.Lgs.152/2006, con particolare riferimento alle modalità operative del "deposito temporaneo" ed avviate a recupero (operazioni R) o a smaltimento (operazioni D) in accordo con la normativa vigente.

Per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate con i codici CER 170504 o 170503\* valgono le disposizioni di cui all'art.183 lett.bb del D.Lgs.152/06 e s.m.i. così come modificate dal Titolo III del D.P.R. 120/2017.

### **3.1.2 Terre e rocce da scavo non qualificate come rifiuti**

Esistono determinate condizioni alle quali le terre e rocce possono essere gestite in deroga alla normativa in materia di rifiuti, con ovvie conseguenze sui benefici economici ed operativi delle imprese di settore, fermi restando i principi quadro europei di rispetto di tutela della salute umana e dell'ambiente naturale sotto la cui egida muove la normativa nazionale.

Sinteticamente, le eccezioni possono essere di due generi:

- Esclusione effettiva dal campo di applicazione della normativa dei rifiuti (art. 185 del D.Lgs.152/2006, riutilizzo "in situ" materiale non contaminato);
- Gestione come "sottoprodotto" (art. 184-bis del D.Lgs.152/2006).

Di seguito si riporta un focus sulla gestione del riutilizzo "in situ":

#### **Riutilizzo in situ**

Il riutilizzo delle terre e rocce nel medesimo sito è sempre consentito qualora le concentrazioni riscontrate siano inferiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Nel caso in cui sia quindi verificata, con riferimento alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui al Titolo V della Parte IV del D.Lgs.152/2006, l'assenza di contaminazione per il suolo o altro materiale allo stato naturale, questo può pertanto essere riutilizzato a fini di costruzione nello stesso sito esulando dal campo di applicazione della normativa dei rifiuti.

Si ricorda infatti che l'art.185 permette la deroga alla gestione ai sensi della Parte IV per il solo *"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"*.

Previo verifica dei requisiti di cui all'art.185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. attraverso le procedure di cui all'Allegato 4 al DPR, le terre e rocce possono quindi essere utilmente

riutilizzate nel sito di produzione senza particolari obblighi di adempimenti da parte del Proponente.

Qualora il riutilizzo sia invece previsto in siti diversi, il comma 4 del medesimo art.185 rimanda invece alla normativa sui rifiuti e alle definizioni di "rifiuto" e "sottoprodotto" da essa previste.

Qualora le concentrazioni non fossero conformi alle CSC, ma inferiori alle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) di cui all'Analisi di Rischio sito specifica prevista dall'art.242, il riutilizzo nel medesimo sito è possibile alle seguenti condizioni:

- le CSR devono essere preventivamente approvate dall'Autorità Competente nell'ambito della CdS prevista dagli articoli 242 o 252 del D.Lgs.152/06. Le terre e rocce conformi alle CSR sono riutilizzate nella medesima area assoggettata all'analisi di rischio e nel rispetto del modello concettuale preso come riferimento per l'elaborazione dell'analisi di rischio. Non è consentito l'impiego di T&R conformi alle concentrazioni soglia di rischio in sub-aree nelle quali è stato accertato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione;
- qualora ai fini del calcolo delle CSR non sia stato preso in considerazione il percorso di lisciviazione in falda, l'utilizzo delle terre e rocce è consentito solo nel rispetto delle condizioni e delle limitazioni d'uso indicate all'atto dell'approvazione dell'analisi di rischio da parte dell'Autorità Competente.



## 4 Indicazioni preliminari sulla produzione dei materiali di scavo

Nel presente paragrafo si identificano le principali operazioni messe in atto per la realizzazione delle opere che determineranno la produzione di materiali di scavo al fine di valutare, in funzione dell'origine e delle caratteristiche del materiale, sin da questa fase, le opzioni gestionali applicabili ai materiali di risulta.

### 4.1 Attività di scavo a cielo aperto

Le condotte di progetto saranno posate tramite scavi eseguiti esclusivamente a cielo aperto mediante l'esclusivo ricorso a mezzi meccanici e, dunque, senza l'impegno di altre metodologie di scavo che prevedono l'uso di additivi o sostanze chimiche.

Nella progettazione è prevista come modalità di scavo solo a cielo aperto tenendo conto di quanto evidenziato nel quadro esigenziale relativo ad indicazioni di esercizio che portano ad individuare come modalità di posa preferibile quella che preveda lo scavo a cielo aperto ed in generale, viste le elevate pressioni che caratterizzano il sistema acquedottistico, è preferibile evitare profondi microtunneling che ne comporterebbero l'impossibilità di intervento in caso di necessità.

Gli scavi a cielo aperto saranno eseguiti con le seguenti metodologie (per i dettagli delle diverse fasi di scavo e del tipo di intervento si rimanda agli elaborati di progetto relativi alla cantierizzazione):

- scavi di sbancamento eseguiti con mezzi meccanici (escavatori con benna e/o martellone, pale meccaniche e autocarri);
- scavi di fondazione a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (escavatori con benna e/o martellone, pale meccaniche e autocarri);
- scavi di fondazione con micropali o pali di grande diametro eseguiti con mezzi meccanici (trivelle di perforazione, escavatori con benna e/o martello, pala meccanica, autocarri, autobetoniera e pompa spritz).

Come descritto nel paragrafo 2.1, la tecnologia dello scavo a cielo aperto sarà utilizzata per la realizzazione dei seguenti macrotratti:

- **Tratto 1 di monte** dal partitore M.te Castellone al partitore Vadarna;

- **Tratto 2 di monte** dal partitore località Vadarna al collegamento con la condotta DN 600 Genazzano-Cave;
- **Tratto di valle** da Cave al Partitore Colle S. Angelo.

Il materiale escavato verrà gestito in funzione della natura geologica del substrato. In particolare:

- per il Tratto di Monte (T1), dal partitore "M.te Castellone" al partitore "Vadarna", il materiale escavato in corrispondenza dei manufatti, delle aree di cantiere e della posa della condotta sui tratti in campagna verrà **riutilizzato in sito** in quanto, le opere di progetto facenti parte di questo tratto, interessano litologie ascrivibili all'Unità Arenaceo-Pelitica, Unità Argilloso-Marnosa, Calcari a Briozoi, depositi di versante e depositi alluvionali. Le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo da utilizzare in sito sono dettagliatamente descritte nell'Elab. A246SIA R008 0 – *Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*;
- per il Tratto di Monte (T1), dal partitore "Vadarna" al collegamento con la condotta DN600 Genazzano-Cave, il materiale escavato verrà gestito come **rifiuto** in quanto le opere si trovano in corrispondenza di litologie piroclastiche e depositi alluvionali con alto contenuto di minerali vulcanici (conferimento a discarica di rifiuti inerti entro i limiti dell'allegato 4 del D.lgs. 36/2003 tab. 2, 3 e 4);
- per il Tratto di Valle (T2), da Cave al partitore "Colle S. Angelo", tutto il materiale escavato verrà gestito come **rifiuto** in quanto le opere di progetto, facenti parte di questo tratto, interessano depositi piroclastici appartenenti al Distretto Vulcanico dei Colli Albani (conferimento a discarica di rifiuti inerti entro i limiti dell'allegato 4 del D.lgs. 36/2003 tab. 2, 3 e 4).

La scelta della gestione del materiale da scavo come **rifiuto** è motivata sulla base della tipologia dei terreni affioranti, costituiti da formazioni piroclastiche aventi per loro natura un alto contenuto di metalli pesanti (quali Arsenico, Berillo, Cobalto, Piombo, Tallio e Vanadio), tale da superare sistematicamente le CSC del suolo e sottosuolo previste dalla normativa vigente (D. Lgs. 152/2006).

## 4.2 Bilancio materiali di scavo

Le tabelle riportate di seguito sintetizzano i volumi dei materiali principali da movimentare (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a cumulo è stimabile pari a 1.20).

| <b>BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO TRATTO 1 e 2 di MONTE</b>  |                                   |                                     |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>MANUFATTI E AREE DI CANTIERE</b>                           | <b>VOLUME SCAVO IN BANCO [mc]</b> | <b>VOLUME TOTALE IN CUMULO [mc]</b> |
| Area di cantiere Manufatto Monte Castellone                   | 312,2                             | 374,6                               |
| T1-1 - Manufatto di partenza da Monte Castellone              | 115,4                             | 138,5                               |
| Area di cantiere T1-1.1                                       | 41,7                              | 50,0                                |
| T1-1.1 - Manufatto di misura portata e TLC                    | 15,6                              | 18,7                                |
| Area di cantiere T1-CA1                                       | 1.848,0                           | 2.217,6                             |
| Attraversamento in subalveo fosso della valle - DN1000        | 1.620,0                           | 1.944,0                             |
| Area di cantiere T1-CA1.1                                     | 145,8                             | 175,0                               |
| Attraversamento in subalveo Fosso Capranica                   | 1.620,0                           | 1.944,0                             |
| T1-2 - Partitore di progetto Località Vadarna                 | 181,4                             | 217,7                               |
| Area di cantiere T1-CA2.1                                     | 321,0                             | 385,2                               |
| Area di cantiere T1-CA2.2                                     | 333,6                             | 400,3                               |
| Attraversamento in subalveo corso d'acqua                     | 2.700,0                           | 3.240,0                             |
| Area di cantiere T1-CA2                                       | 2.960,0                           | 3.552,0                             |
| Attraversamento in subalveo Torrente Rio                      | 1.620,0                           | 1.944,0                             |
| Manufatti di sfiato DN1000                                    | 366,4                             | 439,7                               |
| Manufatti di scarico DN1000                                   | 831,9                             | 998,3                               |
| T1-3 - Manufatto di collegamento alla condotta GENAZZANO-CAVE | 158,7                             | 190,4                               |

| OPERE A RETE            | VOLUME SCAVO IN BANCO [mc] | VOLUME TOTALE IN CUMULO [mc] |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| DN1000 – Picch. 001-521 | 41.203,8                   | 49.444,6                     |

| BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO TRATTO DI VALLE                         |                            |                              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| MANUFATTI E AREE DI CANTIERE                                            | VOLUME SCAVO IN BANCO [mc] | VOLUME TOTALE IN CUMULO [mc] |
| T2-1 - Manufatto di sezionamento, scarico e sfiato                      | 66,9                       | 80,3                         |
| Area di cantiere T2-CA1                                                 | 1.461,8                    | 1.754,2                      |
| Attraversamento in subalveo del Fosso Cauzza                            | 1.620,0                    | 1.944,0                      |
| Area di cantiere T2-CA2                                                 | 1.669,8                    | 2.003,8                      |
| Attraversamento in subalveo del Fosso di Cave                           | 1.620,0                    | 1.944,0                      |
| Area di cantiere T2-CA2.1                                               | 153,0                      | 183,6                        |
| Strada di accesso T2-CA2.2                                              | 2.145,0                    | 2.574,0                      |
| Area di cantiere T2-CA2.2                                               | 315,4                      | 378,5                        |
| Attraversamento superiore del Fosso Savo                                | 1.620,0                    | 1.944,0                      |
| Area di cantiere T2-CA2.3                                               | 124,2                      | 149,0                        |
| T2-2 - Collegamento alla nuova condotta DN500 "I COLLI - COLLE ILLIRIO" | 158,9                      | 190,7                        |
| Strada di accesso T2-CA2.4                                              | 180,8                      | 217,0                        |
| Area di cantiere T2-CA2.4                                               | 302,8                      | 363,4                        |
| Attraversamento in subalveo del Fosso di Ninfa                          | 1.620,0                    | 1.944,0                      |
| Area di cantiere T2-CA2.5                                               | 560,0                      | 672,0                        |
| Area di cantiere Partitore Colle Sant'Angelo                            | 112,0                      | 134,4                        |
| T2-3 - Partitore COLLE SANT'ANGELO - Collegamento                       | 137,9                      | 165,5                        |

|                            |                                       |                                         |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Area di cantiere T2-CA2.6  | 101,8                                 | 122,2                                   |
| Manufatti di sfiato DN600  | 171,2                                 | 205,4                                   |
| Manufatti di scarico DN600 | 333,0                                 | 399,6                                   |
| <b>OPERE A RETE</b>        | <b>VOLUME SCAVO IN<br/>BANCO [mc]</b> | <b>VOLUME TOTALE IN<br/>CUMULO [mc]</b> |
| DN600 – Picch. 001-409     | 17.361,1                              | 20.833,3                                |

|                                              |                                       |                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>TOTALE SCAVI TRATTI DI MONTE DI VALLE</b> | <b>VOLUME SCAVO IN<br/>BANCO [mc]</b> | <b>VOLUME TOTALE IN<br/>CUMULO [mc]</b> |
|                                              | <b>88.231,18</b>                      | <b>105.877,4</b>                        |

## **5 Attività di gestione rifiuti e soggetti responsabili**

### **5.1 Generalità**

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

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione (C&D);
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...);
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione (cfr. 4.1.1);

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

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente documento non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera non definibili in fase di progettazione definitiva, ma, non dimeno, fissa dei principi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dell'opera volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati sulla base di stime geometriche delle effettive attività di escavazione previste in progetto.

In linea del tutto generale, tutti i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

## **5.2 Responsabilità**

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- 1) Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- 2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- 3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
  - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
  - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
  - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimicofisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.).

## **5.3 Deposito temporaneo**

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- 1) deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale - che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- 2) deposito temporaneo (vedi oltre);
- 3) messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale - che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

I rifiuti di cui si tratta sono prodotti nelle sole aree di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

È opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici ed è fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, ciò consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs. 152/06).

In generale, il deposito temporaneo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:



| RIFIUTI NON PERICOLOSI                                                                      |                                                                           | RIFIUTI PERICOLOSI                                                                          |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rifiuti tenuti distinti per tipologia                                                       |                                                                           | Rifiuti tenuti distinti per tipologia                                                       |                                                                           |
| Rispetto delle buone prassi in materia di deposito                                          |                                                                           | Rispetto delle norme tecniche in materia di deposito                                        |                                                                           |
| Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative <u>a scelta</u> del produttore | Con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito      | Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative <u>a scelta</u> del produttore | Con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito      |
|                                                                                             | Al superamento dei 20 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno |                                                                                             | Al superamento dei 10 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all'anno |
|                                                                                             |                                                                           | Rispetto delle norme sull'etichettatura delle sostanze pericolose                           |                                                                           |
|                                                                                             |                                                                           | Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti  |                                                                           |

## **5.4 Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere**

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc).

Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;

- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.

## **5.5 Localizzazione delle aree per il deposito temporaneo**

La maggior parte dei rifiuti generati sarà concentrata nelle aree di cantiere, all'interno delle quali saranno realizzate le aree di deposito temporaneo.

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare:
  - i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
  - il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dall'aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti eventualmente prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni,

ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

## 6 Gestione dei materiali

### 6.1 Materiali di scavo

Con riferimento alla nomenclatura individuata nella presente relazione ed utilizzata per la suddivisione in tratti di interesse, rispetto alla totalità delle lavorazioni previste nell'ambito del progetto per la "Condotta Monte Castellone Colle S. Angelo", si riporta, nel seguito, la tabella riepilogativa sui quantitativi di materiali da scavo, calcolati in banco e in cumulo, prodotti.

Nella tabella che segue vengono dunque individuate e riassunte le quantità di terreno gestite sia con le modalità di Rifiuto (cod CER 17 05 04) che Utilizzo in sito ovvero interno al cantiere.

| MODALITÀ DI SCAVO    | VOLUME TOTALE IN<br>BANCO SCAVATO [mc] | VOLUME TOTALE<br>RIUTILIZZATO<br>INTERNO AL CANTIERE<br>[mc] | VOLUME TOTALE<br>GESTITE COME RIFIUTO<br>[mc] |
|----------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Scavo a cielo aperto | <b>88.231,18</b>                       | <b>14.324,39</b>                                             | <b>73.906,79</b>                              |

Le quantità complessive di Terre e Rocce da Scavo che saranno prodotte assommano a circa **175.000** tonnellate, di cui:

- **28.500 t** circa riutilizzate in situ ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006, come riempimento delle trincee scavate a cielo aperto;
- **146.500 t** circa gestite come rifiuto ai sensi della Parte IV del TUA.

Si evidenzia che per le terre e rocce da scavo gestite come rifiuto, prima di essere conferito in discarica, si prevede lo stoccaggio in containers al riparo dagli agenti atmosferici, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

## 6.2 Produzione rifiuti

La produzione complessiva di rifiuti da C&D (comprese le TRS-rifiuto) è stata stimata pari a circa **153.000 tonnellate**, rappresentata principalmente da Terre e Rocce da scavo ed in minor misura da rifiuti biodegradabili, cemento e metalli, scarti di lavorazione, materiali fuori specifica e imballaggi. Nelle rispettive aree di cantiere saranno generati i volumi di rifiuti riportati nella seguente tabella.

| Tipologia di Rifiuto                                                                                                 | Codice C.E.R | Attività di provenienza   | Recupero<br>Smaltimento             | Quantità TOT<br>Stimate (t) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Imballaggi in plastica                                                                                               | 150102       | costruzione               | riutilizzo/discardica               | <1                          |
| Imballaggi in legno                                                                                                  | 150103       | costruzione               | riutilizzo/recupero/discardica      | <5                          |
| Ferro e acciaio                                                                                                      | 170405       | costruzione e demolizione | riutilizzo/riciclaggio              | <10                         |
| Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 170601e 170603                                                | 170604       | costruzione               | discardica                          | <1                          |
| Conglomerato bituminoso                                                                                              | 170302       | demolizione               | riutilizzo/riciclaggio              | 1.500                       |
| Cemento                                                                                                              | 170101       | costruzione e demolizione | riciclaggio/<br>recupero/discardica | 25                          |
| Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903 | 170904       | demolizione               | recupero/discardica                 | <5                          |
| Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503                                                             | 170504       | operazioni di scavo       | discardica                          | 146.500                     |
| Rifiuti biodegradabili (sfalci, ramaglie e potature arbusti)                                                         | 200201       | demolizione               | riciclaggio/ recupero               | 5.000                       |