



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



consac gestioni idriche spa

PIANO NAZIONALE PER LA RIPRESA E RESILIENZA

Missione 2 Componente C4 Misura 4 Investimento 4.1

Allegato 2 – Risorse fino al 2026 su legislazione vigente da programmare Piano

Nazionale settore idrico – sezione “Invasi” e sezione “Acquedotti”

Risorse da sezione “invasi” - Appennino Meridionale - Regione Campania

Codice intervento	PNRR-M2C4-I4.1-A2-40
Soggetto attuatore	Consac gestioni idriche spa
Titolo intervento	Intervento di sostituzione dell’adduttrice Faraone – II e III lotto
CUP	F67H21007460001

Stralcio Faraone II lotto

E.04

Piano di utilizzo terre e rocce da scavo

Il Direttore Generale

Ing. Maurizio Desiderio

Il R.U.P.

Ing. Rossella Femiano

PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo (PdU), così come previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 ("Regolamento"), redatto nell'ambito del Progetto Esecutivo denominato "Intervento di sostituzione dell'adduttrice Faraone – II e III lotto".

La presente relazione ha lo scopo di illustrare in maniera sintetica ed esaustiva la modalità di gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da movimento terra necessari per la realizzazione degli interventi previsti per lo stralcio Faraone II lotto interessato da sostituzione (Lotto II Condotta DN600 per uno sviluppo di 8.777,00 m) prevedendone la posa lungo le piste di servizio della condotta esistente, strade di competenza provinciale o comunale ed aree private.

Secondo quanto indicato all'art. 4 del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017), le terre e rocce da scavo possono essere classificate come sottoprodotto (e non come rifiuto), se soddisfano i requisiti previsti al comma 2 dello stesso articolo, ovvero:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o viari, ripristini;*
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.*

Pertanto, avendo verificato la non contaminazione dei siti di scavo, i materiali da scavo saranno trattati come sottoprodotti e non come rifiuti.

Nella fattispecie si è provveduto alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo lungo il tracciato delle condotte di progetto mediante il prelievo di campioni rappresentativi con successiva verifica analitica ai sensi di quanto disposto dal D.P.R. 120/2017.

A seguito dei risultati delle analisi sulla caratterizzazione condotti sui campioni dei materiali da scavo, di cui si riportano in allegato gli specifici rapporti di prova, si è constatata la piena conformità con le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1, Colonna A, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 e pertanto i materiali da scavo risultano idonei al loro riutilizzo come sottoprodotti e non qualificati come rifiuti ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

In riferimento alla riconfigurazione dei tracciati delle condotte e degli esiti di prova è stata effettuata la definizione del bilancio dei materiali di scavo e, conseguentemente, la valutazione di quelli riutilizzabili in cantiere e la individuazione dei siti dove fare lo stoccaggio finale dei materiali in esubero.

Per l'individuazione e la regolamentazione, in base alla normativa vigente in materia di siti da utilizzare come luoghi ove depositare i suddetti materiali, si è fatto riferimento al D.lgs. 152/2006, al D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017. Tutto ciò premesso, il presente documento si articola nelle seguenti sezioni:

1. Descrizione generale del progetto Stralcio II lotto;
 2. Sito di produzione delle terre e rocce da scavo;
 3. Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo;
 4. Bilancio delle terre e rocce da scavo;
 5. Siti di riutilizzo e conferimento ad impianti di recupero;
 6. Modalità di movimentazione, trasporto e rintracciabilità dei materiali;
- rinviano per un maggior dettaglio agli Elaborati G.03.1-2-3-4-5-6 "Lotto II Planimetrie di Dettaglio Celle di Bulgheria - Mingardo".

DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO STRALCIO II LOTTO

Il progetto stralcio Faraone II lotto prevede la sostituzione della condotta adduttrice "Faraone" - II lotto per un tracciato di lunghezza complessiva pari a 8.777,00 m dal partitore di Celle di Bulgheria (SA) fino al partitore 22 nel comune di Camerota (SA) secondo il seguente tracciato:

		materiale	DN	distanza
Partitore Celle di Bulgheria	Presa per San Severino	Acciaio	550	3.737
Presa per San Severino	Pozzi Mingardo	Acciaio	550	2.100
Pozzi Mingardo	Partitore 21	Acciaio	550	410
Partitore 21	Partitore 22	Acciaio	550	2.330
Partitore 22	Attraversamento Mingardo	Acciaio	400	200

SITO DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO

Il sito di produzione è individuabile nelle aree in cui si procederà alla realizzazione delle condotte delle condotte previste in progetto. Al riguardo si rinvia agli elaborati grafici allegati:

- Elaborati G.03.1-2-3-4-5-6 “Lotto II Planimetrie di Dettaglio Celle di Bulgheria Mingardo”;

ove risultano indicati i tracciati delle condotte interessate da sostituzione ed i punti di campionamento per la caratterizzazione dei suoli.

L’area di intervento interessa diversi Comuni della Provincia di Salerno, quali: Camerota, Celle di Bulgheria, Centola.

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come riportato nella premessa, la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’Allegato 9 del D.P.R. 120/2017, è stata eseguita sui campioni di terreno localizzati in corrispondenza del tracciato delle condotte di nuova realizzazione secondo quanto indicato nelle planimetrie a corredo della presente.

In merito alle caratteristiche dei materiali scavati si ritiene che questi non subiranno nel corso dei lavori alcuna variazione considerato che, per la realizzazione delle opere previste, saranno eseguiti scavi in tradizionale, a meno di brevi tratti da realizzare con la tecnologia No-Dig.

PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Al fine di eseguire una caratterizzazione dei suoli secondo il D.lgs. n.152/2006 e s.m.i., ed in ottemperanza all’art. 24 del D.M. n.120/2017, con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del corridoio interessato dal progetto, sono stati definiti i punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio, al fine di verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.).

La scelta dei punti di campionamento è significativa delle varie situazioni geolitologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell’area interessate dal progetto. Altro elemento preso in considerazione nella scelta dei punti è quello dell’uso del suolo, al fine di verificare la provenienza e l’assegnazione tabellare di eventuali elementi inquinanti.

I punti di campionamento per le analisi ambientali sono stati ubicati all’incirca ogni 500 metri di tracciato in ottemperanza all’allegato 4 del D.M. 120/17 ed in considerazione dell’accessibilità dei

luoghi.

Considerando lo sviluppo complessivo della condotta, pari a 8.777,00 ml la campagna di campionamento attuata lungo il tracciato ha previsto 21 siti di campionamento. (Cfr. Planimetrie allegate).

TECNICHE DI CAMPIONAMENTO

In riferimento alla profondità di scavo, i campioni sottoposti ad analisi chimico – fisiche sono stati prelevati, per ogni punto di campionamento, ad una profondità di 1,00 m e 2,00 m.

ANALISI DI LABORATORIO

Il set analitico indagato per ciascun campione è quello riportato in tabella 4.1, allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017, confermando l'integrazione per i composti BTEX e IPA solo in corrispondenza delle infrastrutture viarie.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) 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 alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Tabella 4.1

Le analisi sui campioni sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, confermandosi la conformità dei valori ai limiti di Colonna A: Siti ad Uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale.

Di seguito si riporta il tabulato dei campioni prelevati corredato dal riferimento dei rispettivi Rapporti di Prova, che si riportano in allegato.

Tabulato di Riepilogo Campionamenti Lotto II							
Prelievo N.	Campione N.	Picchetto	Progressiva	Collocazione	Tipo di superficie	Profondità	Rapporto di Prova
6	6	154	2.489,94	Sfiato	Terreno	1,00	20250107LAB12
	6 BIS			Sfiato	Terreno	2,00	20250107LAB13
7	7	187	3.014,16	Scarico	Terreno	1,00	20250107LAB14
	7 BIS			Scarico	Terreno	2,00	20250107LAB15
8	8	215	3.500,00	Scarico	Terreno	1,00	20250107LAB16
	8 BIS			Scarico	Terreno	2,00	20250107LAB17
9	9	246	4.000,00	-	Terreno	1,00	20250107LAB18
	9 BIS			-	Terreno	2,00	20250107LAB19
10	10	277	4.506,09	-	Strada mistata	1,00	20250107LAB20
	10 BIS			-	Strada mistata	2,00	20250107LAB21
11	11	305	5.000,00	-	Strada mistata	1,00	20250107LAB22
	11 BIS			-	Strada mistata	2,00	20250107LAB23
12	12	332	5.375,00	Attraversamento in Spingitubo SP 17b (Uscita Poderia)	Ciglio stradale	1,00	20250107LAB24
	12 BIS			Attraversamento in Spingitubo SP 17b (Uscita Poderia)	Ciglio stradale	2,00	20250107LAB25
13	13	333	5.400,00	Attraversamento in Spingitubo SP 17b (Uscita Poderia)	Ciglio stradale	1,00	20250107LAB26
	13 BIS			Attraversamento in Spingitubo SP 17b (Uscita Poderia)	Ciglio stradale	2,00	20250107LAB27
14	14	362	6.000,00	-	Strada mistata	1,00	20250107LAB28
	14 BIS			-	Strada mistata	2,00	20250107LAB29
15	15	399	6.499,75	-	Strada Provinciale 17b	1,00	20250107LAB30
	15 BIS			-	Strada Provinciale 17b	2,00	20250107LAB31
16	16	431	7.000,00	-	Strada Provinciale 17b	1,00	20250107LAB32
	16 BIS			-	Strada Provinciale 17b	2,00	20250107LAB33
17	17	464	7.500,00	Scarico	Strada Provinciale 17b	1,00	20250107LAB34
	17 BIS			Scarico	Strada Provinciale 17b	2,00	20250107LAB35
18	18	497	7.987,91	-	Terreno	1,00	20250107LAB36
	18 BIS			-	Terreno	2,00	20250107LAB37
19	19	527	8.500,00	-	Terreno	1,00	20250107LAB38
	19 BIS			-	Terreno	2,00	20250107LAB39
20	20	559	9.000,00	Sfiato	Terreno	1,00	20250107LAB40
	20 BIS			Sfiato	Terreno	2,00	20250107LAB41
21	21	587	9.493,30	Sfiato	Terreno	1,00	20250107LAB42
	21 BIS			Sfiato	Terreno	2,00	20250107LAB43
22	22	612	10.000,00	-	Terreno	1,00	20250107LAB44
	22 BIS			-	Terreno	2,00	20250107LAB45
23	23	640	10.488,05	Sfiato	Terreno	1,00	20250107LAB46
	23 BIS			Sfiato	Terreno	2,00	20250107LAB47
24	24	666	11.000,00	-	Terreno	1,00	20250107LAB48
	24 BIS			-	Terreno	2,00	20250107LAB49
25	25	690	11.437,50	Fiume Mingardo	Alveo fluviale	1,00	20250107LAB50
	25 BIS			Fiume Mingardo	Alveo fluviale	2,00	20250107LAB51
26	26	691	11.588,00	Fiume Mingardo	Alveo fluviale	1,00	20250107LAB52
	26 BIS			Fiume Mingardo	Alveo fluviale	2,00	20250107LAB53

Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

BILANCIO DELLE MATERIE

Il bilancio dei materiali di scavo e di quelli necessari alla costruzione dell'opera è stato redatto sulla base della stima delle relative quantità, riportate nell'ambito del computo metrico dello Stralcio Faraone II lotto.

In ogni caso, i materiali prodotti durante le diverse lavorazioni finalizzate alla realizzazione dell'opera sono risultati conformi ai limiti di cui al D.Lgs. N.152/2006 e s.m. e i. e D.P.R. verificandosi la sussistenza di condizioni di riutilizzo in cantiere.

Infatti, le terre e rocce da scavo, così come definite ai sensi del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, sono utilizzabili per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006., in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

Il riutilizzo in impianti industriali quale ciclo produttivo di destinazione delle terre e rocce da scavo in cui la concentrazione di inquinanti è compresa tra i limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione preveda la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce da scavo e che comporti la sostanziale modifica delle loro caratteristiche chimico- fisiche iniziali.

In riferimento alle analisi di caratterizzazione condotte sui materiali da scavo, e confermata l'ipotesi di qualificare questi materiali come "sottoprodotto" ai sensi del D.P.R. n. 120/17, si conferma il:

1. riutilizzo nell'ambito del cantiere;
2. conferimento ad impianto di recupero.

Nella tabella seguente viene riportata la stima dei volumi di scavo previsti in appalto, per la realizzazione dello Stralcio Faraone II lotto, avendo verificato il set analitico minimale e la qualifica come sottoprodotto riutilizzabile nell'ambito del cantiere:

Stima dei volumi di scavo prodotti in cantiere:

Provenienza	Quantità [m ³]
- Scotico	14.203,94
- Condotta Stralcio Faraone II lotto	23.213,69
- Pozzetti scarico/sfiato	558,13
Totale scavi	37.975,76

Materiali riutilizzati in cantiere:

Destinazione materiali riutilizzati	Quantità [m ³]
- Condotta Stralcio Faraone II lotto	11.068,27

Sulla base della tabella sopra riportata il volume dei materiali riutilizzabili in cantiere nello stralcio II lotto, per rinterro, è complessivamente pari a 11.068,27 m³ mentre il volume dei materiali in esubero da gestire risulta pari a 26.907,49 (37.975,76 – 11.068,27) m³. Di tale aliquota la parte relativa allo scotico (14.203,94 m³) sarà progressivamente accantonata in sito ed impiegata per il ripristino delle aree, risultando quindi un quantitativo di esubero pari a 12.703,55 m³ (= 26.907,49 - 14.203,94).

Per tale quantità si prevede il reimpiego della frazione fine derivante da vagliatura per la realizzazione di letto di posa e rinfianco tubazione.

Il quantitativo in esubero verrà destinato ad impianti di recupero, previa caratterizzazione analitica con attribuzione di specifico codice C.E.R..

SITI DI RIUTILIZZO E CONFERIMENTO AD IMPIANTI DI RECUPERO

Come già illustrato in precedenza, la maggior parte dei volumi di terre e rocce da scavo verrà impiegata in sito, avendo accertato la compatibilità dei campioni prelevati con le concentrazioni limite di cui alla Colonna A della Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.

La quantità in esubero verrà conferita ad impianti di recupero presenti in zona, non avendo individuato – al momento - nessun potenziale sito di riutilizzo.

È stata quindi eseguita una ricognizione territoriale volta all'individuazione di impianti utilizzabili e autorizzati per il conferimento dei materiali provenienti dagli scavi, previa caratterizzazione analitica e specifica attribuzione di codice CER completa di test di cessione sull'eluato, individuandosi nello specifico il seguente impianto:

Ragione_sociale	Indirizzo	Comune
A.L.A. DI GENIO COSTRUZIONI S.R.L.	Contrada Scifro 1	Ascea Marina (SA)

MODALITÀ DI MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E RINTRACCIABILITÀ DEI MATERIALI

Il trasporto e la movimentazione dei materiali avverranno integralmente tramite autocarri.

Qualora si individui un sito di riutilizzo, preventivamente al trasporto del materiale da scavo, si provvederà all'aggiornamento del presente Piano di Utilizzo con la predisposizione della specifica documentazione prevista ai sensi del D.P.R. 120/2017 definendo la ditta che trasporta il materiale, la ditta che riceve il materiale e/del luogo di destinazione, targa dei mezzi utilizzati, i siti di provenienza, quantità e tipologia del materiale trasportato.

Il trasporto dei materiali conferiti presso impianti di recupero verrà accompagnato, ai sensi della normativa vigente, da specifici formulari di identificazione rifiuto.

MATERIALI DA DESTINARE A DISCARICA

Nell'ambito della realizzazione degli interventi in appalto si prevede la posa lungo infrastrutture stradali, con conseguente demolizione di pavimentazione e fondazione stradale o di altri manufatti preesistenti.

La gestione di tali materiali avverrà ai sensi di quanto disciplinato alla Parte IV del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, mediante caratterizzazione analitica ed attribuzione del relativo codice CER e conferimento presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate.

Nella tabella seguente viene riportata la stima delle quantità di materiali da conferire a rifiuto per la realizzazione delle opere in progetto.

Lavorazioni	Stralcio Lotto II
	V m ³
Demolizione asfalto	173,43
Demolizione cls	36
Demolizione di fondazione	346,87

Allegati:

- Elaborati G.03.1-2-3-4-5-6 "Lotto II Planimetrie di Dettaglio Cella Mingardo";
- Elaborato E.04 A "Rapporti di Prova Lotto II"