

# COMUNE DI CASTELLANETA

(Provincia di Taranto)

Realizzazione di un impianto Agrovoltaico della potenza nominale in DC di 26,640 MWp denominato "Colangelo" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) alla Contrada Facce Rosse.

Proponente

colangelo srl

Viale A. Duca D'Aosta, 51 - IT 39100 Bolzano (BZ)  
Tel +39 02 454 408 20  
colangelo\_srl@pec.it

Sviluppatore



GREENERGY SRL  
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA),  
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168,  
P.IVA 02599060734, REA TA-157230,  
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato Relazione terre e rocce da scavo

Data  
1.08.2022

Codice Progetto

GREEN GP-04

Nome File Relazione terra e rocce da scavo.

Codice Elaborato

R-13-A

Revisione

00

Foglio

A4

Scala

-

00

Relazione terra e rocce da scavo

1.08.2022

Ing. Donatella Lopresto

Ing. Giuseppe Mancini

COLANGELO SRL

Rev.

Descrizione

Data

Redatto

Verificato

Approvato

	PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	1 di 22
---	--	---------

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. OPERE PREVISTE PER IL BILANCIO DELLE MATERIE.....	5
2.1 Scavo e rinterro delle trincee dei cavidotti interni all’impianto agrovoltaico .....	5
2.2 Viabilità interna e sentieri ciclabili.....	6
2.3 Scavo per la realizzazione della fondazione dei cabinati interni all’area d’impianto....	6
2.4 Scavo e rinterro per la realizzazione delle trincee di posa del cavidotto in MT.....	8
3. BILANCIO SCAVI E RIPORTI .....	10
4. GESTIONE DELLE MATERIE .....	15
5. GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO .....	17
6. SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE PER LE MATERIE.....	20
7. CONCLUSIONI .....	21

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il “*Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo*”, relativo al progetto di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 26,640 MWp denominato “*Colangelo*” in Contrada Facce Rosse nel Comune di Castellaneta e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell’energia prodotta.

La cessione dell’energia prodotta dall’impianto agrovoltaiico alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) avverrà attraverso il collegamento dello stesso alla Stazione Elettrica Terna esistente di Castellaneta. Tale collegamento prevedrà la realizzazione di un cavidotto interrato in MT che dall’impianto agrovoltaiico arriverà su una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150kV collegata alla Stazione Elettrica esistente mediante una nuova Stazione di Smistamento 150 kV. La nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV e la nuova Stazione di Smistamento 150 kV saranno ubicate in terreno limitrofo alla Stazione Elettrica nella disponibilità del proponente, distinto al catasto terreni al Foglio 17, Particella 210.

La Società Colangelo S.r.l. con sede legale a Viale A. Duca D’Aosta, 51 – 39100 BOLZANO, intende realizzare l’impianto agrovoltaiico su di un terreno individuato nel PUG nella tavola f13 “Previsioni strutturali PUG/S – Carta dei contesti rurali” come “Contesto rurale a prevalente funzione agricola normale”, come indicato dal Certificato di Destinazione Urbanistica, rilasciato dal Comune di Castellaneta in data 09.05.2019. Il sito è esteso per circa 66,79 ha, distinto in catasto al Foglio 4, Particelle 77-86-88-93-7-80-89-148-211-220-145-90-81-79 ed al Foglio 16, Particelle 37-458-75-95-94-57-78. La Società Colangelo S.r.l. ha affidato alla scrivente Società *Greenergy S.r.l.*, sita in Castellaneta (TA) alla via Stazione snc, l’incarico di redigere la presente *Relazione su Terre e rocce da scavo*.



Figura 1: Vista ortofoto dell'area oggetto dell'intervento

Nel caso specifico, il luogo prescelto per l'intervento in esame risulta essere economicamente sfruttabile in quanto area esclusivamente utilizzata per la trasformazione agricola, lontana dai centri abitati e urbanisticamente coerente con l'attività svolta. La potenza dell'impianto agrovoltaico progettato è pari a 26,640 kWp; esso risulta composto nella sua interezza da 46.332 moduli fotovoltaici. L'impianto agrovoltaico sarà installato su opportune strutture di sostegno, appositamente progettate e infisse nel terreno in assenza di opere in cemento armato. Non si prevede la realizzazione di particolari volumetrie, fatte salve quelle associate ai poli tecnici, inverter e cabine del tipo outdoor, indispensabili per la realizzazione dell'impianto agrovoltaico. Al

	PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	4 di 22
---	--	---------

termine della sua vita utile, valutata l'inefficienza dello stesso, l'impianto dovrà essere dismesso e il soggetto esercente provvederà al ripristino dello stato dei luoghi, come disposto dall'art. 12 comma 4 del D. Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

L'intervento proposto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- Consente il risparmio di combustibile fossile;
- Non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Utilizza viabilità di accesso già esistente;
- Comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio, relativamente alle fondazioni superficiali, delle undici cabine e inverter.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e della Regione Puglia, con particolare riferimento alle Delibere della Giunta Regionale n° 24/23 del 23/04/2008, n° 30/02 del 23/05/2008 e relativi allegati, e al D. Lgs.152/2006, e s.m.i. Inoltre, ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" recepite dalla Regione Puglia, nella Delib. G.R. n. 3029 del 30/12/2010, dell'Art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006, la realizzazione in oggetto è soggetta a **Procedimento Autorizzativo Unico** e in tale procedimento confluisce anche la procedura di *Valutazione di Impatto Ambientale e Autorizzazione Unica*. Alcuni contenuti, previsti nella normativa, come facenti parte del presente studio sono approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

## OPERE PREVISTE PER IL BILANCIO DELLE MATERIE

Le opere previste per il bilancio delle materie mosse all'interno dell'impianto è suddiviso nelle seguenti fasi:

- Scavo e rinterro delle trincee dei cavidotti interni all'area d'impianto;
- Scavo per la realizzazione della fondazione dei cabinati interni all'area d'impianto;
- Scavo e rinterro delle trincee del cavidotto in MT 30 kV di collegamento dall'impianto FV alla Stazione di Elevazione MT/AT;

### 1.1 Scavo e rinterro delle trincee dei cavidotti interni all'impianto agrovoltaiico

Come è possibile vedere dalla *Figura 2*, la trincea per la posa dei cavi interni all'impianto agrovoltaiico avrà una profondità di 0,80 m ed una larghezza variabile da 0,70 m - 1,00 m. Essa verrà parzialmente rinterrata con il materiale di risulta. Tutti i corrugati saranno immersi in uno strato di sabbia di adatte caratteristiche termiche di uno spessore di 20 cm e separati dallo strato di rinterro con una protezione meccanica. La Lunghezza lineare di scavo corrisponde a 5.239 ml.

#### TIPICI SEZIONI DI SCAVO

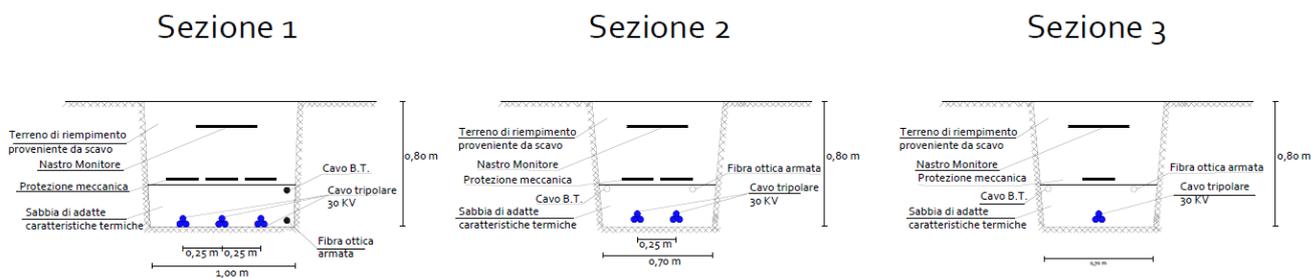


Figura 2: Sezione della trincea di scavo interna all'area d'impianto

## 1.2 Viabilità interna e sentieri ciclabili.

Per la realizzazione della viabilità interna dell'area d'impianto, non sarà effettuata alcuna operazione di scavo / sbancamento, perché si provvederà solo a compattare la strada, che richiederà un ingombro di circa 3,3 ha per una larghezza trasversale di 4 mt (per quanto riguarda la viabilità interna ad area cintata) e posa di uno strato superficiale di misto granulare non legato (stabilizzato alluvionale di sp. 7 cm) su sottofondazione in terreno stabilizzato. Anche per quanto concerne i sentieri ciclabili, non saranno considerate attività di scavo ma solo di compattazione mediante mezzi meccanici, del terreno esistente; l'ingombro del sentiero ciclabile è di circa 0,77 ha per una larghezza trasversale di 2,5 mt.



Figura 3: Sezione stradale della viabilità interna d'impianto – Strada sterrata

## 1.3 Scavo per la realizzazione della fondazione dei cabinetti interni all'area d'impianto

Nel presente paragrafo, si riporta la specifica volumetrica degli scavi per i cabinetti in progetto (Figura 5, 6 e 7), considerando per il calcolo complessivo dei volumi, un franco di scavo di circa un metro sulla proiezione planimetrica (lunghezza e larghezza).

Per lo scavo della base che supporterà le cabine inverter e cabine di trasformazione, cabina di manutenzione e dei servizi ausiliari, la cabina di consegna, si provvederà ad uno scavo delle seguenti dimensioni:

Misurazioni:					
- Fondazioni area cabina di raccolta/consegna	1,00	17,50	6,50	1,00	113,75
- Fondazioni area cabina locale tecnico/ausiliari	3,00	9,00	6,50	1,00	175,50
- Fondazioni area cabine di campo	11,00	14,00	6,50	1,00	1.001,00
	<b>SOMMANO mc</b>				<b>1.290,25</b>

In nessuno dei seguenti casi il materiale di scavo verrà utilizzato come rinterro.

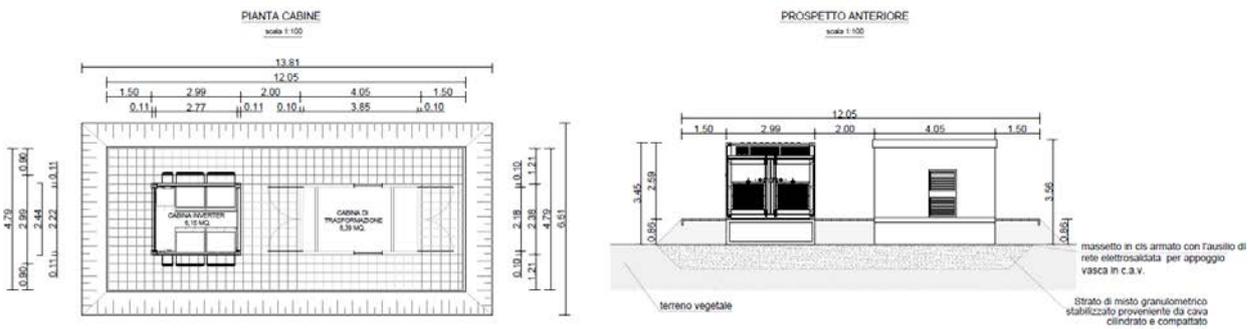


Figura 4: Pianta e sezione della cabina inverter e della cabina di trasformazione

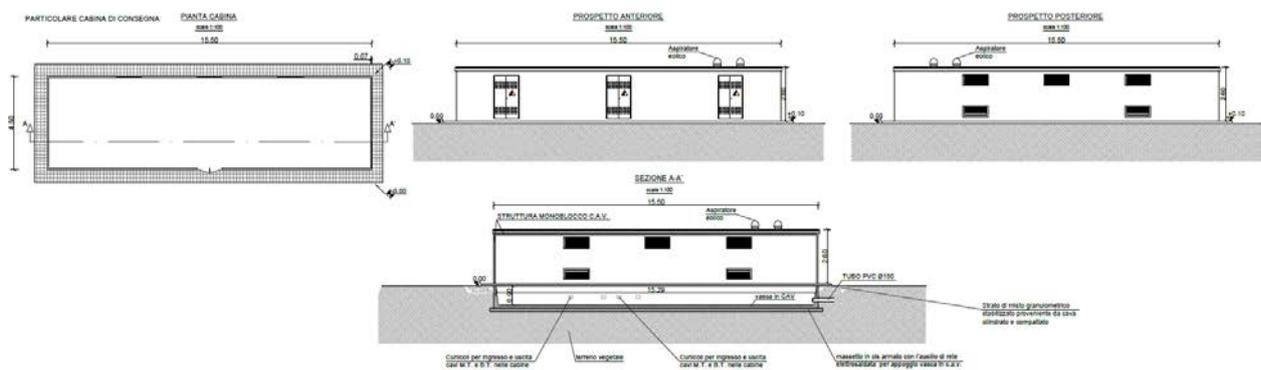


Figura 5: Pianta e sezione della cabina di raccolta e consegna MT

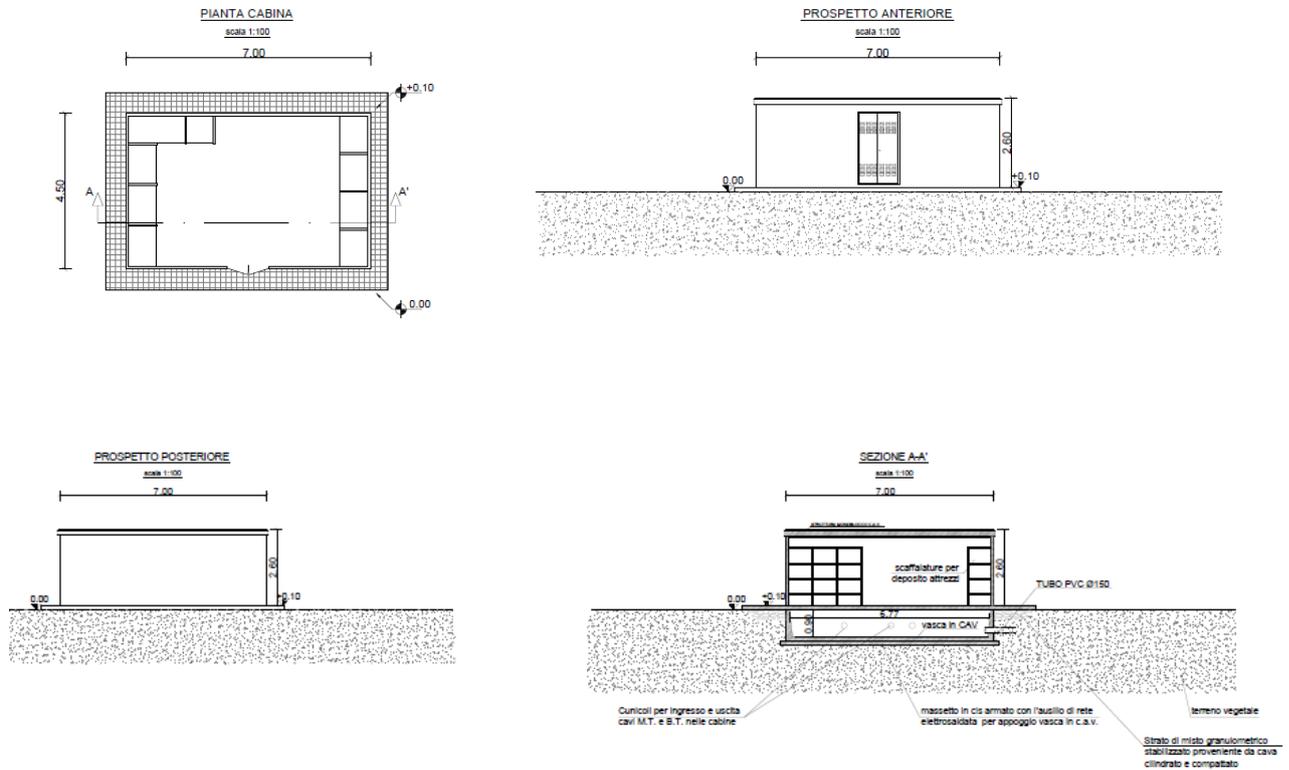


Figura 6: Pianta e sezione della cabina di manutenzione e ausiliaria

#### 1.4 Scavo e rinterro per la realizzazione delle trincee di posa del cavidotto in MT

Come è possibile vedere dalla *Figura*, la trincea per la posa dei cavi in MT di collegamento dall'impianto agrovoltaiico alla Stazione Elettrica Utente 30/150 kV avrà una profondità di 1,50 m ed una larghezza di 0,70 m. Essa verrà parzialmente rinterrata con il materiale di risulta. Tutti i corrugati saranno immersi in uno strato di sabbia di adatte caratteristiche termiche di uno spessore di 40 cm e separati dallo strato di rinterro con una protezione meccanica. Il cavidotto MT si sviluppa per un percorso di circa 2.400 ml, di cui 693 ml su strada asfaltata, mentre la rimanente parte su terreno.

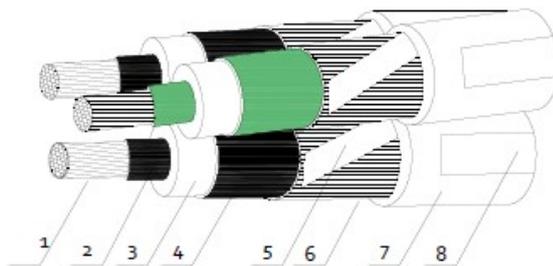
TRINCEA PER 3 CAVI SU STRADA ASFALTATA

TRINCEA PER 3 CAVI SU STRADA STERRATA



TIPOLOGIA CAVI MT

Cavi ad elica visibile con conduttori in alluminio



- 1 - Conduttore
- 2 - Strato semiconduttore
- 3 - Isolante
- 4 - Strato semiconduttore
- 5 - Schermo
- 6 - Nastro equalizzatore
- 7 - Guaina di PVC
- 8 - Stampigliatura

TRINCEA PER 3 CAVI SU TERRENO AGRICOLO

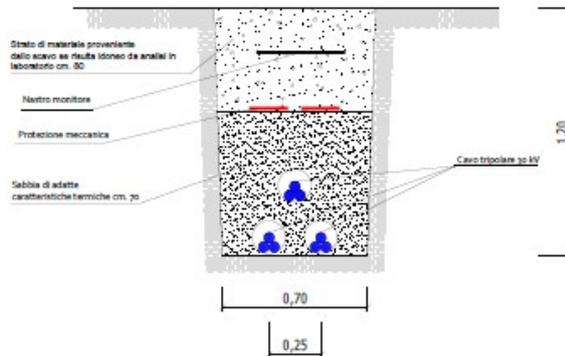


Figura 7: Sezione della trincea di scavo per la posa dei cavi da 30 kV di collegamento dall'impianto FV alla Stazione di Elevazione

## 2. BILANCIO SCAVI E RIPORTI

Durante la fase di cantierizzazione, come specificato dal computo metrico, verrà prodotto, mediante scavi, un volume di terre e rocce da scavo, che in parte verrà riutilizzato in sito, in parte verrà avviato a smaltimento in discariche specializzate.

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
<b>B</b>	<b>STAZIONE DI ELEVAZIONE</b>					
3	NP 02 Realizzazione della stazione di elevazione MT/AT, comprensiva delle opere edili, degli impianti tecnologici e dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza. Comprensivo delle opere di connessione presso la stazione elettrica.					
	Misurazioni:					
	- Scavi S.E.	4 500,00			1,00	4 500,00
	SOMMANO mc					
<b>C</b>	<b>CAVIDOTTO DA CAMPO FV ALLA S.E.</b>					
4	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere. - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata		573,00	1,00	1,50	859,50
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata		1 727,00	1,00	1,50	2 590,50
	SOMMANO mc					3 450,00
<b>E</b>	<b>CAVIDOTTO MT E BT INTERNO A CAMPO FV</b>					
35	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere. - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
	Misurazioni:					
	- Sbancamento per linea MT		670,00	0,80	1,05	562,80
	- Sbancamento per linea MT - BT		5 670,00	0,80	1,05	4 762,80
	- Sbancamento per dorsale primaria e secondaria BT		3 256,00	0,70	0,80	1 823,36
	SOMMANO mc					7 148,96
<b>G</b>	<b>CABINATI</b>					
39	NP 25 Realizzazione di opere di fondazioni per le cabine prefabbricate, mediante l'esecuzione di scavi, getti di calcestruzzo, ferro d'armatura, casseformi, mano d'opera e di quant'altro occorrente per l'esecuzione a regola d'arte, ivi compresa la formazione dei piazzali esterni.					
	Misurazioni:					
	- Fondazioni area cabina di raccolta/consegna	1,00	17,50	6,50	1,00	113,75
	- Fondazioni area cabina locale tecnico/ausiliari	3,00	9,00	6,50	1,00	175,50
	- Fondazioni area cabine di campo	11,00	14,00	6,50	1,00	1 001,00
	SOMMANO mc					1 290,25

H	IMPIANTI TECNOLOGICI					
49	NP 35 Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in calcestruzzo Rck non inferiore a 25 N/mm <sup>2</sup> , armato con staffe perimetrali diam. 5cm, con fori diam. 25 o 30 cm, a sostegno di pali per video sorveglianza, altezza 6mt, compreso ogni onere e quanto necessita dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Compreso palo rastremato dritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60, compresa telecamera fissa a colore (PAL) con sensore CCD., compreso corpo illuminante a led per esterni da 200W					
	Misurazioni:					
	- Scavo Plinti pali sorveglianza	95,00	1,00	1,00	0,60	57,00
	SOMMANO mc					57,00
I	VIABILITA' INTERNA E PERIMETRALE					
57	NP 41 Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un ballante massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rievato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili), compattamento terreno per creazione scoline					
	Misurazioni:					
	- Scoline perimetrali viabilità interna		5.620,00	0,20	0,20	224,80
	SOMMANO mc					224,80

**RIUTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO CON INDIVIDUAZIONE DI OPERE O INTERVENTI**

Solo parte delle terre e rocce da scavo verranno riutilizzate sul sito oggetto di studio, nel cantiere sarà indicata una zona dove possa essere posto il cumulo di escavato. Tale disponibilità di area permette di depositare le terre in condizioni da non destare pericolo.

Di seguito si riporta una tabella nella quale sono indicati i quantitativi scavi – riporti previsti dal Progetto Preliminare ed il quantitativo del materiale di costruzione (stabilizzato o sabbia) di cui è necessario l’approvvigionamento per la realizzazione delle opere.

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
<b>B</b>	<b>STAZIONE DI ELEVAZIONE</b>					
3	NP 02 Realizzazione della stazione di elevazione MT/AT, comprensiva delle opere edili, degli impianti tecnologici e dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza. Comprensivo delle opere di connessione presso la stazione elettrica.					
	Misurazioni:					
	- Rientri 70%	4.500,00			0,70	3.150,00
	SOMMANO mc					
<b>C</b>	<b>CAVIDOTTO DA CAMPO FV ALLA S.E.</b>					
11	E01.11 Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata		573,00	1,00	0,40	229,20
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata		1.727,00	1,00	0,40	690,80
	SOMMANO mc					920,00
<b>E</b>	<b>CAVIDOTTO M T E B T INTERNO A CAMPO FV</b>					
36	E01.11 Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.					
	Misurazioni:					
	- Rientri scavi cavidotti interni (70% del volume di scavo)	0,70	7.148,96			5.004,27
	SOMMANO mc					5.004,27

### 3. RIEPILOGO SCAVI, RIUTILIZZI, TRASPORTI A DISCARICA

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
<b>B</b>	<b>STAZIONE DI ELEVAZIONE</b>					
3	NP02 Realizzazione della stazione di elevazione MT/AT, comprensiva delle opere edili, degli impianti tecnologici e dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza. Comprensivo delle opere di connessione presso la stazione elettrica					
	Misurazioni:					
	- Scavi S.E	4.500,00			1,00	4.500,00
	- Reinterri 70%	4.500,00			0,70	3.150,00
	SOMMANO					
<b>C</b>	<b>CAVIDOTTO DA CAMPO FV ALLA S.E.</b>					
4	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata		573,00	1,00	1,50	859,50
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata		1.727,00	1,00	1,50	2.590,50
	SOMMANO mc					3.450,00
11	E 01.11 Rinferti o con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata		573,00	1,00	0,40	229,20
	- Percorso cavidotto su strada non asfaltata		1.727,00	1,00	0,40	690,80
	SOMMANO mc					920,00
15	NP08 Scarificazione di pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso aventi profilo longitudinale non lineare (a schiena d'asino), eseguita mediante l'impiego di idonea macchina fresatrice della potenza non inferiore a Hp. 280 per spessori compresi tra 3 e 10 centimetri tale da rendere il nuovo piano perfettamente livellato, compreso la squadratura secondo le superfici geometriche regolari ed i contorni retti verticali delle zone di intervento, pulizia totale delle superfici del piano scarificato eseguita con macchina dotata di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti, nonché il carico e trasporto a rifiuto, del materiale fresato, in discarica autorizzata o a riutilizzo secondo le norme vigenti in materia e compresa la compattazione del piano di posa della pavimentazione demofita ed ogni altro onere e magistero inerente e pertinente per dare i lavori finiti a regola d'arte.					
	Misurazioni:					
	- Percorso cavidotto su strada asfaltata		573,00	1,00		573,00
	SOMMANO mq					573,00
<b>E</b>	<b>CAVIDOTTO MT E BT INTERNO A CAMPO FV</b>					
35	E 01.03a Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
	Misurazioni:					
	- Sbancamento per linea MT		670,00	0,80	1,05	562,80
	- Sbancamento per linea MT - BT		5.670,00	0,80	1,05	4.762,80
	- Sbancamento per dorsale primaria e secondaria BT		3.256,00	0,70	0,80	1.823,36
	SOMMANO mc					7.148,96

36	E 01.11 Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.					
	Misurazioni:					
	- Rinterri scavi cavidotti interni (70% del volume di scavo)	0,70	7.148,96			5.004,27
	SOMMANO mc					5.004,27
<b>G</b>	<b>CABINATI</b>					
39	NP 25 Realizzazione di opere di fondazioni per le cabine prefabbricate, mediante l'esecuzione di scavi, getti di calcestruzzo, ferro d'armatura, casseformi, mano d'opera e di quant'altro occorrente per l'esecuzione a regola d'arte, ivi compresa la formazione dei piazzali esterni.					
	Misurazioni:					
	- Fondazioni area cabina di raccolta/consegna	1,00	17,50	6,50	1,00	113,75
	- Fondazioni area cabina locale tecnico/ausiliari	3,00	9,00	6,50	1,00	175,50
	- Fondazioni area cabine di campo	11,00	14,00	6,50	1,00	1.001,00
	SOMMANO mc					1.290,25
<b>H</b>	<b>IMPIANTI TECNOLOGICI</b>					
49	NP 35 Fornitura e posa in opera di pinto prefabbricato in calcestruzzo Rck non inferiore a 25 N/m <sup>2</sup> , armato con staffe perimetrali diam. 5cm, con fori diam 25 o 30 cm, a sostegno di pali per video sorveglianza, altezza 6mt, compreso ogni onere e quanto necessita dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Compreso palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60, compresa telecamera fissa a colore (PAL) con sensore CCD, compreso corpo illuminante a led per esterni da 200W					
	Misurazioni:					
	- Scavo Pinti pali sorveglianza	95,00	1,00	1,00	0,60	57,00
	SOMMANO mc					57,00
<b>I</b>	<b>VIABILITA' INTERNA E PERIMETRALE</b>					
57	NP 41 Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un ballente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili), compattamento terreno per creazione scoline					
	Misurazioni:					
	- Scoline perimetrali viabilità interna		5.620,00	0,20	0,20	224,80
	SOMMANO mc					224,80
58	E 01.31 Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.					
	Misurazioni:					
	- materiale da scavo e/o scarifica stradale	18.770,93				18.770,93
	SOMMANO mc					18.770,93

59	E.01.33n Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di contenimento in centro di recupero. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata - materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero					
	Misurazioni:					
	- materiale da scavo e/o scarifica stradale	18.770,93				18.770,93
	SOMMANO mc					18.770,93
60	E.01.34a Oneri per esecuzione di analisi dei rifiuti					
	Misurazioni:					
	- analisi rifiuti	25,00				25,00
	SOMMANO Kg					25,00
<b>TOTALE BILANCI</b>						
	<b>SCAVI</b>				<b>mc</b>	<b>16.671,01</b>
	<b>REINTERRI</b>				<b>mc</b>	<b>9.074,27</b>
	<b>RIFIUTO</b>				<b>mc</b>	<b>7.613,93</b>

#### 4. GESTIONE DELLE MATERIE

Il materiale proveniente dagli scavi sarà depositato in aree di deposito temporaneo prive di vegetazione naturale, opportunamente sistemate a strati, livellate, compattate così da evitare ristagni d'acqua e scoscendimenti. I limiti temporali di deposito rispetteranno quanto prescritto dall'art. 5 del DPR n.120/2017 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"). Le modalità di gestione dei volumi di scavo sono finalizzate a massimizzare il più possibile la distinzione tra:

- volumi di terre e rocce da scavo prodotti da attività di scavo superficiale (strati superficiali del terreno)
- volumi di terre e rocce da scavo prodotti da attività di sbancamento (strati del terreno sottostanti).

Una volta terminate le opere civili, si procederà a ricoprire la superficie delle fondazioni dei sostegni e le trincee dei cavidotti con la terra risultante dalla fase di scavo nel modo di seguito descritto:

- il ripristino degli strati superficiali verrà effettuato riutilizzando i volumi di scavo prodotti da attività di scavo superficiale.
- il ripristino degli strati sottostanti verrà effettuato riutilizzando i volumi di scavo prodotti dalle attività di sbancamento.

Il riutilizzo dei volumi di scavo prodotti dalle sopracitate attività di cantiere nell'ambito dell'esecuzione dei riporti da effettuarsi per il completamento delle opere civili previste dal medesimo progetto è consentito dall'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

La lettera c) dell'art.185 del D. Lgs. 152/2006 (così come modificato dall' art. 13 del D. Lgs. 03/12/2010 n. 205.) esclude il riutilizzo dei volumi di scavo dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti definita dalla Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

"il 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".

Per quanto riguarda la disciplina applicabile si segnala che la Nota del MATTM prot.36288 del 14/11/2012 chiarisce circa l'inapplicabilità del Decreto 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo", al materiale di scavo riutilizzato nello stesso sito in cui è stato prodotto. La disciplina di riferimento per i materiali di scavo riutilizzati nelle attività di cui al precedente elenco puntato conterà quindi nei dettami dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Inoltre, l'art 24 del DPR120/2017 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo) recita: "Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare

	PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	17 di 22
---	--	----------

devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento".

Per le materie di cui al presente paragrafo la soluzione di sistemazione finale proposta è il riutilizzo nell'ambito delle opere a progetto, in ottemperanza delle Linee Guida n.22/2019 del Sistema Nazionale Protezione dell'Ambiente.

## **5. GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO**

La maggior parte di materiali da scavo non riutilizzati nel riempimento delle fondazioni, delle trincee, verranno impiegati per la modellazione del terreno nelle vicinanze delle opere da realizzare. Gli eventuali esuberanti sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che, al netto delle stime effettuate nella presente fase progettuale, non possono essere riutilizzati all'interno del progetto, nell'ambito dei riporti previsti. Per detti volumi il progetto prevede le due distinte modalità di gestione contemplate dalla normativa vigente:

1. utilizzo per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in opere o interventi preventivamente individuati nell'ambito della disciplina di cui al DPR 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo";
2. conferimento come rifiuto a soggetti autorizzati (gestione nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 e ss.mm) dei volumi di scavo prodotti rimanenti e non riutilizzabili.

### **MODALITÀ 1 - RIUTILIZZO EX DECRETO 120/2017 "REGOLAMENTO RECANTE LA DISCIPLINA SEMPLIFICATA DELLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO"**

Ai sensi dell'art. 4 c.1 e 2 del Decreto 13 giugno 2017, n. 120 i materiali di scavo in esubero derivanti dalle attività di scavo allo stato naturale previste dal Progetto Definitivo e rimanenti

---

Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza nominale in DC di 26.640 MW nel Comune di Castellaneta (TA)

a valle dei riporti definiti dallo stesso, in applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n.152 del 2006 e successive modificazioni, possono essere utilizzati come sottoprodotti (ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq) D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

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 utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

La gestione degli esuberanti di cui sopra verrà documentata in fase esecutiva attraverso la predisposizione di un apposito Piano di Utilizzo o di una Dichiarazione di cui all'art. 21. Infatti, secondo la norma, per piccoli cantieri con scavi inferiore a 6000 metri cubi, sarà possibile dimostrare la sussistenza delle condizioni previste dall'art 4 del DPR 120/2017 attraverso una Dichiarazione del produttore con trasmissione anche solo per via telematica almeno 15 gg prima dell'inizio dei lavori di scavo, al comune e all'ARPA competente per territorio.

Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli

	PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	19 di 22
---	--	----------

estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.

La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui al comma 1, assolve la funzione del piano di utilizzo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f).

Si segnala tuttavia che in fase di Progetto Preliminare e Definitivo non è possibile definire quelli che potranno essere i potenziali siti di destinazione che saranno presenti sul territorio al momento della realizzazione delle opere. In tal senso non è possibile, in fase di Progetto Preliminare e Definitivo quantificare i volumi che saranno destinati al riutilizzo ai sensi del Decreto 120/2017. Al contrario detta quantificazione potrà essere dettagliata in fase esecutiva. Soluzioni di sistemazione finali proposte per le materie di cui al presente paragrafo. Per quanto illustrato, per le materie di cui al presente paragrafo, la soluzione di sistemazione finale proposta è il riutilizzo nell'ambito di Progetti esterni (siti di destinazione) al cantiere dell'impianto a progetto (sito di produzione), in ottemperanza alla disciplina di cui al Decreto 120/2017.

**MODALITÀ 2 – GESTIONE AI SENSI DELLA DISCIPLINA DI CUI ALLA PARTE QUARTA DEL D. LGS. 152/06 E S.M.I.**

Gli esuberanti che non abbiano le caratteristiche fisiche/merceologiche (presenza di trovanti di grandi dimensioni, presenza di materiali derivanti dell'attività di trivellazione dei pali di fondazione) per poter essere utilizzati nei progetti di riutilizzo individuati durante la fase esecutiva o siano a loro volta eccedenti rispetto ai quantitativi previsti dai progetti di riutilizzo individuati in fase esecutiva, verranno gestiti nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. come rifiuti non pericolosi identificati dai seguenti codici CER:

*17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*

L'attribuzione del codice CER applicabile verrà comunque effettuata, come previsto dalla vigente disciplina, durante la fase realizzativa, previa idonea caratterizzazione della tipologia di rifiuto. Si segnala che, in applicazione della vigente disciplina, per gli esuberanti di cui al presente paragrafo è previsto il conferimento, tramite trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero ai sensi della parte quarta del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. secondo le modalità applicabili. Si segnala inoltre che per gli esuberanti di cui al presente paragrafo è prevista la gestione del deposito temporaneo secondo il criterio temporale descritto dall'art.183 comma 1 lettera bb) del D. Lgs.152/06 e ss.mm.ii.), ovvero, ai sensi del punto 2) della succitata lettera bb), è previsto che i rifiuti vengono raccolti ed avviati alle operazioni di recupero con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

## **6. SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE PER LE MATERIE**

Per quanto illustrato, per le materie di cui al presente paragrafo, la soluzione di sistemazione finale proposta è il conferimento come rifiuti a soggetti autorizzati in ottemperanza alla disciplina di cui alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Fermo restando che l'attribuzione del codice CER applicabile potrà essere effettuata durante la fase realizzativa, previa idonea caratterizzazione della tipologia di rifiuto, è prevedibile la futura applicabilità del CER 17 05 04. Il DM Ambiente 5 febbraio 1998 e ss.mm.ii. "Recupero rifiuti non pericolosi ", definisce le attività di recupero di rifiuti non pericolosi per le quali i soggetti richiedenti possono presentare idonee istanze autorizzative.

Per il codice CER 17 05 04 le attività di recupero effettuabili da soggetti idonei previamente autorizzati dall'Autorità competente sono definite dall'Allegato 1 al sopracitato Decreto nel seguente modo:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]. (R1)

7.31-bis.1 Provenienza: attività di scavo.

	PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	21 di 22
---	--	----------

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

- a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];
- b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
- c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

7.31-bis.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.

## 7. CONCLUSIONI

Dalla conoscenza dell'area nella quale si realizzeranno le opere in progetto e dalla relazione geologica generale si è ipotizzato di realizzare fondazioni utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. In fase di progettazione esecutiva saranno effettuati sondaggi geotecnici ed analisi chimico-fisiche per definire con esattezza il tipo di fondazione da impiegare e conseguentemente i quantitativi da utilizzare e da portare a rifiuto che saranno indicati nella "Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni" così come previsto dal Decreto Ministeriale n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo". In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che:

- l'opera in autorizzazione risulta compatibile dal punto di vista delle normative in vigore e pertanto autorizzabile, a condizione che sia redatto un progetto esecutivo delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e codifica delle stesse.

- Verrà attuata in esecuzione, secondo legge, la modalità di tracciabilità con la prescritta modulistica delle terre e rocce da scavo.
- All'atto del progetto esecutivo saranno condotte delle indagini chimico-fisiche che avvalorino le ipotesi progettuali. In caso di analisi negative si prevedrà lo smaltimento in base alla classificazione del rifiuto.