

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

**Realizzazione di un parco Agrivoltaico Avanzato
di potenza nominale pari a 30 MWp
denominato “MINEO”
sito nel Comune di Mineo (CT)**

Località “Borgo Pietro Lupo”

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana 2 s.r.l.

<i>Rev01</i>	Integrazioni MiC - Parere C.T.S.	Data ultima elaborazione: 06/10/2022	
<i>Rev00</i>	Emissione per procedura di VIA	Data ultima elaborazione: 01/2022	
Redatto	Formattato	Verificato	Approvato
<i>Ing. Gianluca Vicino</i>	<i>Ing. Gianluca Vicino</i>	<i>Ing. Emanuele Canterino</i>	ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato		Oggetto	
MINEO-PDR18		PROGETTO DEFINITIVO	

TEAM ENERLAND:

Dott. Agr. Patrick VASTA
Ing. Annamaria PALMISANO
Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI

Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO
Dott. Guglielmo QUADRIO

GRUPPO DI LAVORO:

E-PRIMA
Arch. Rosella APA
Biol. Agnese Elena Maria CARDACI
Dott. Agr. Gaetano GIANINO
Archeol. Alberto D'AGATA
Geol. Francesco PETRALIA

Geom. Andrea GIUFFRIDA
Ing. Gianluca VICINO

MADA ENGINEERING s.r.l.

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
4	DESCRIZIONE OPERE DA REALIZZARE	5
4.1	Modalità di scavo	6
4.1.1	Trincee per linee elettriche interrate nell'area d' impianto e per le opere di connessione	6
4.1.2	Stazione di Consegna – Battery Pack	7
5	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	8
5.1	Inquadramento territoriale e urbanistico	8
5.2	Ricognizione del sito e rischio potenziali inquinamenti	8
6	PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	8
7	MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO	11
8	CONCLUSIONI	11

1 INTRODUZIONE

Il progetto relativo alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico ubicato nel comune di Mineo (CT), in località "Borgo Pietro Lupo", prevede la realizzazione di opere di fondazione e connessioni tramite cavidotto, con conseguente produzione di "materiale di scavo".

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

In relazione alla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, nel caso in esame le modalità operative di escavazione e di riutilizzo del materiale escavato, come verranno descritte nel seguito, fanno sì che si rientri nel campo di applicazione del **DPR 120 del 13 giugno 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 - G.U. n. 183 del 7 agosto 2017).

Il presente documento, in congruenza con quanto riportato nella documentazione di progetto definitivo, si costituisce come **Piano di Utilizzo Preliminare**, redatto in conformità dell'**articolo 24 del DPR 120 del 13 giugno 2017** e riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo che proverranno dalla realizzazione delle opere in oggetto e che verranno riutilizzate all'interno del medesimo sito di produzione.

Ai sensi dell'art. 2 del suddetto D.P.R. 120/2017, le «terre e rocce da scavo» si definiscono così: *il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purchè le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai 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, per la specifica destinazione d'uso.*

Si ritiene infatti che il materiale da scavo proveniente dal sito oggetto degli interventi previsti a progetto, in applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, sia da considerarsi come sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera qq), del medesimo decreto legislativo (qq) "sottoprodotto": *qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2), rispondendo ai seguenti requisiti:*

a) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:

1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, rifacimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari 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 secondo i criteri di cui all'Allegato 3;

d) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4.

Il piano di utilizzo preliminare del materiale da scavo di seguito presentato costituisce il riferimento a cui le ditte esecutrici dovranno in ogni modo attenersi per concorrere alle finalità del DPR 120/2017, ossia al miglioramento dell'uso delle risorse naturali e alla prevenzione della produzione di rifiuti.

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di generazione elettrica denominato “Mineo” con l'utilizzo della fonte rinnovabile solare attraverso la conversione fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco pari a 30.004,80 kWp e nominale pari a 30.000 kW.

In fase costruttiva, in relazione alle disponibilità sul mercato, potranno essere utilizzati moduli aventi prestazioni almeno pari a 570 W. La potenza totale dell'impianto è ricavabile dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo: 52.640 moduli x 570 Wp/modulo \approx 30.004,80 kWp. I moduli fotovoltaici sono fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture denominate inseguitori monoassiali, ossia dei dispositivi che attraverso opportuni movimenti meccanici, permettono di far “inseguire” lo spostamento apparente del sole nel cielo. Lo scopo principale di un inseguitore è quello di massimizzare l'efficienza del dispositivo ospitato a bordo. I sistemi ad inseguimento saranno infissi nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

L'energia prodotta, mediante cavidotto interrato con tensione nominale di 36 kV, verrà convogliata alla futura sottostazione Terna denominata “Raddusa 380” per la connessione a 36/380 kV.

Il collegamento elettrico tra il punto di consegna ed il punto di connessione, ai fini della connessione dell'impianto di produzione in oggetto alla rete elettrica di distribuzione, si svilupperà interamente su linea in cavo entro cavidotto interrato con uno sviluppo complessivo in lunghezza di circa 19,30 km.

Si prevede l'ubicazione del parco Agrivoltaico su di un'area agricola in agro del comune di Mineo (CT), nella località denominata “Borgo Pietro Lupo” (quota media di 417 m.s.l.m.). Infatti, la zona prevista per la realizzazione dell'impianto è situata a Sud del centro abitato “Borgo Pietro Lupo” da cui dista (in linea d'aria) 1.75 km circa; a Sud-Est dalla contrada denominata Ogliastro.

L'area disponibile, di forma perlopiù regolare con la totale assenza di alberi ad alto fusto, ha una estensione di circa 65 ettari.

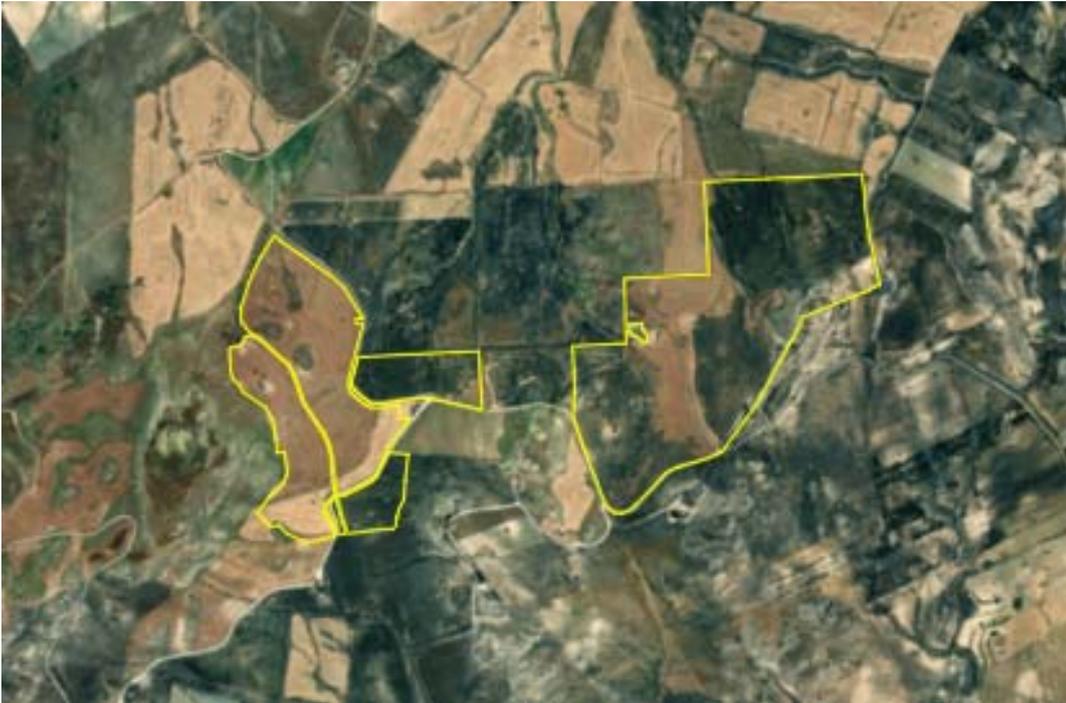


Figura 1. Stralcio Ortofoto – Area oggetto di studio (fonte Google earth)

L'area proposta per la realizzazione del parco agrivoltaico è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche: Lat. 37°19'28'' N; Long. 14°37'35'' E; Alt. 417 m circa sul livello del mare.

4 DESCRIZIONE OPERE DA REALIZZARE

- Posa in opera cabinati completi di basamento e impianto di terra;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- L'impianto sarà infisso nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

4.1 Modalità di scavo

Con riferimento ai movimenti terra, sopra esplicitati, occorrerà procedere alla caratterizzazione e codifica dei materiali da asportare (essenzialmente terreni di riporto).

A seguito di tale adempimento è possibile definire un Piano esecutivo con precisa gestione delle terre e rocce da scavo. Tale adempimento sarà eseguito a seguito della stesura del progetto esecutivo. In particolare se l'esito di tale indagine condotta evidenzia l'assenza di inquinanti, si darà corso al riutilizzo in sito e allo smaltimento a rifiuto della parte eccedente, con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo. Nel caso in cui la caratterizzazione e codifica evidenzia l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa, si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento.

Relativamente al terreno da scavare, dopo la caratterizzazione e codifica con esami fisico chimici positivi, si prevede il riutilizzo parziale in cantiere, senza trattamenti del materiale scavato per il rinterro. Si evidenzia che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Al fine di mitigare l'aerodispersione delle polveri derivanti dalle operazioni di scavo, si procederà preventivamente alla bagnatura della superficie interessata ai lavori.

4.1.1 Trincee per linee elettriche interrato nell'area d' impianto e per le opere di connessione

Per la posa dei cavidotti è prevista l'esecuzione di scavi a sezione ristretta con le seguenti caratteristiche:

	Lunghezza	Larghezza	Profondità	Totale [m ³]
Cavidotto Interno	3780	0,80	1,20	3628,80
Cavidotto Esterno	19300	1,20	1,50	34740

Cavidotti Interni	m³
Scavi	3628,80
Rinterri con materiale da scavo	2830,46
Riutilizzo in sito per rilevati	798,34

Cavidotti Esterni	m³
Scavi	34740,00
Rinterri con materiale da scavo	27792,00
Riutilizzo in sito per rilevati	2779,20
Asfalti da portare in discarica	4168,80

I materiali provenienti dallo scavo saranno sistemati a lato della trincea di scavo per essere successivamente reimpiegati. Lo scavo sarà riempito per circa 0,20 metri di sabbia per il cavidotto interno all'impianto, per 0,40 m di sabbia per il cavidotto esterno all'impianto. Successivamente si procederà al riempimento della parte restante con il materiale scavato opportunamente vagliato e, ove risulti necessario, realizzare o ripristinare un pacchetto stradale (si esclude dal volume del riempimento quello del pacchetto stradale stesso). Con riferimento al cavidotto tra la Cabina di consegna e la costruenda SE "Raddusa 380", si prende in considerazione una sezione tipica di 1,50 m di profondità e 1,20 m di larghezza; poiché ubicate in corrispondenza delle strade, con riferimento al pacchetto stradale pubblico, in questa fase progettuale si calcolano circa 0,20 m di sottofondo e 0,15 m che comprendono sia lo strato di collegamento che lo strato di usura. Considerando che gli scavi procederanno per circa 300 m giornalieri, il materiale da scavo sarà posizionato a lato trincea e immediatamente reinterrato.

4.1.2 Stazione di Consegna – Battery Pack

Successivamente si procede allo scavo di sbancamento per le fondazioni dei vari cabinati. La fondazione sarà costituita da una platea su cui si alzano dei muri laterali, sempre in c.a., a formare una vasca: su essi verrà alloggiata la struttura prefabbricata della cabina. Lo scavo di alloggiamento delle fondazioni delle cabine, è realizzato utilizzando un escavatore con una profondità di 0,7 m.

Stazione Consegna - Battery Pack	m ³
Scotico	360,00
Scavo di sbancamento	1800,00
Riutilizzo in sito per rilevati	1440,00
Riutilizzo terreno vegetale	180,00
Strasporto presso i siti di bonifica e riutilizzo	540

Pulita la superficie di fondo scavo si getta un sottile strato di magrone pari a circa 20 cm. Trascorso il periodo di stagionatura del getto, si procede al disarmo delle casseforme. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o si utilizza materiale differente, ripristinando il piano che accoglierà le piazzole intorno a tali cabinati.

5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

5.1 Inquadramento territoriale e urbanistico

Il sito all'interno del quale ricade l'intervento è ubicato nel comune di Mineo (CT), in località "Borgo Pietro Lupo".

Per la localizzazione territoriale ed urbanistica dell'intervento si può fare riferimento ai seguenti documenti allegati al Progetto Definitivo:

- CTR STATO DI PROGETTO
- ORTOFOTO STATO DI PROGETTO
- IGM STATO DI PROGETTO
- CATASTALE

5.2 Ricognizione del sito e rischio potenziali inquinamenti

Il progetto proposto con il presente piano tecnico delle opere risulta compatibile con i territori interessati, in quanto a seguito di sopralluogo ed analisi dell'elenco dei siti inquinati redatto dal Ministero dell'Ambiente, non sono risultate presenti nelle aree interessate alla costruzione dell'impianto, aree appartenenti ai siti inquinati (SIN) o bonificati, ne sono presenti siti inquinati di competenza regionale. Tuttavia prima dell'esecuzione dei lavori sarà opportuno verificare la presenza di inquinanti nei terreni dove verranno realizzati gli scavi.

6 PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Come indicato dall'articolo 24 commi 4 -5 6 del D.P.R. 120/2017 :

.....

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;*
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:*
 - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
 - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Secondo quanto previsto dalla tabella dell'allegato 2 del DPR 120/2017, “Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.”

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Per una superficie dell'area d'impianto di circa 65 ettari, ne deriva che i punti da sottoporre ad indagine saranno 137.

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

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

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Trattandosi di scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno due.

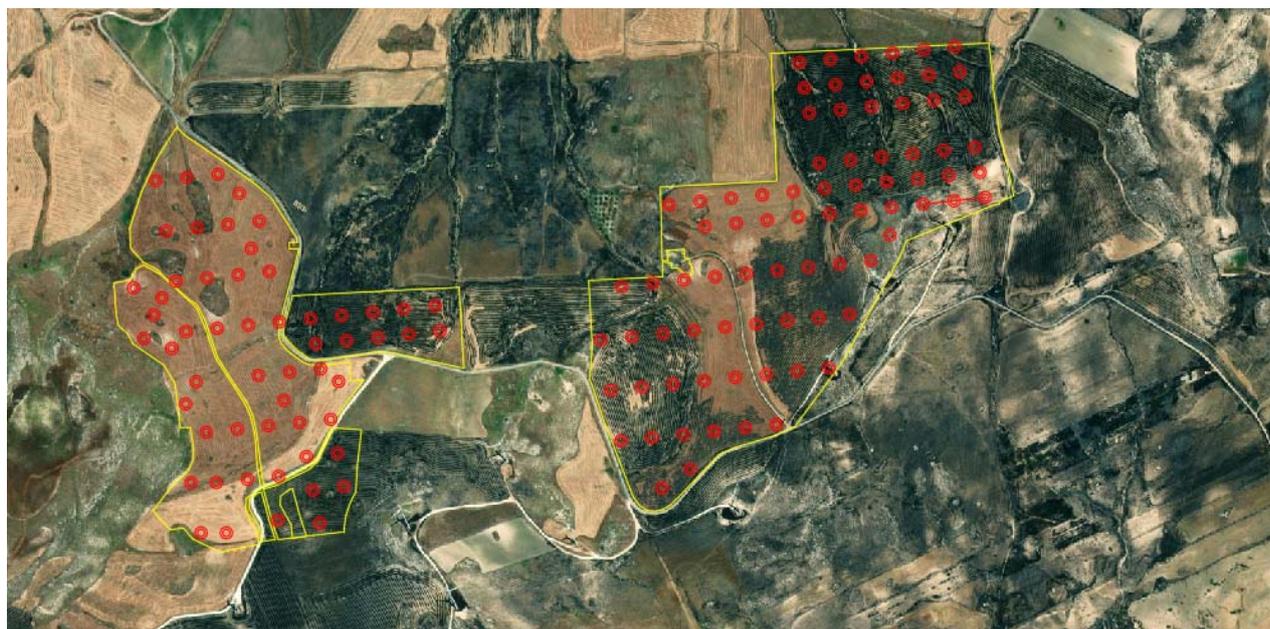


Figura 2. Stralcio Ortofoto – Punti di monitoraggio (fonte Google earth)

Nel caso degli scavi derivanti dalla connessione dell'impianto, essendo previsti ogni 500 m lineari, saranno previsti 35 punti di indagine.

Le analisi sui campioni prelevati saranno condotte in conformità a quanto indicato nell'allegato 4 del suddetto D.M. e prenderanno a riferimento il set analitico minimale riportato in tabella 4.1 del medesimo allegato 4, che qui di seguito si riporta:

Set analitico preliminare:

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

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.

Tale set analitico sarà quindi confrontato con quanto indicato alla colonna A della tabella 1, allegato 5, titolo V parte IV, del D.LGS 152/2006 e s.m.i..

La Società proponente si impegna a condurre, secondo il piano di campionamento previsto, a trasmettere tali caratterizzazioni, unitamente al Piano di utilizzo terre, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere. Il Piano di Utilizzo risulta vincolato e subordinato alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

7 MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

Verificata la non contaminazione delle "terre e rocce da scavo" ai sensi dell'all. 4 del DPR 120/2017, è previsto, nell'ambito del progetto il riutilizzo totale in situ della totalità dei volumi su indicati.

Il materiale escavato verrà principalmente utilizzato per il rinterro degli scavi in genere; la restante frazione verrà utilizzata per la sistemazione, rimodellazione morfologica, riprofilatura e livellamento del sito stesso alterandone il meno possibile la consistenza originaria.

Si ritiene utile riportare la definizione di "sito" come da DPR 120/207 art. 2 Comma1 lettera i)

...

i) «sito»: area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee);

...

In calce l'indicazione dei volumi stimati.

	Volume Terreno Scavato [m ³]	Volume Terreno Riutilizzato In Sito [m ³]	Volume Terreni Eccedenti	
			Terre e Rocce [m ³]	Asfalti [m ³]
Bilancio TOT.	40528,80	36360,00	0,00	4168,80

8 CONCLUSIONI

In conclusione, per la realizzazione dell'opera sono previsti complessivamente 40.528,80 m³ di volumi di terreno scavato. 36.360,00 m³ saranno riutilizzati in situ come sopra indicato.

DATA

10/2022