



REGIONE
MOLISE



COMUNE DI
CASACALENDA



COMUNE DI
MORRONE DEL SANNIO



COMUNE DI
SANT'ELIA A PIANISI



COMUNE DI
RIPABOTTONI

Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968
PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "SANT'ELIA"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PESE_EASR_4

ID PROGETTO

PESE

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

Elaborato:

Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

-

NOME FILE:

PESE_EASR_4_Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo.pdf

Progettisti:

Progettazione:



dott.ing. Giovanni Guzzo Foliaro dott.ing Amedeo Costabile dott. Ing. Francesco Meringolo



NEWDEVELOPMENTS



NEW DEVELOPMENTS srl
piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Gruppo di lavoro:

dott.ing Denise Di Cianni

dott.ing Diego De Benedittis

dott.ing Pasquale Simone Gatto

dott.geol. Martina Petracca

Rev:	Data Revisione:	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	12/04/2023	PRIMA EMISSIONE	New. Dev.	RWE	RWE

Indice

Premessa.....	2
1. Quadro legislativo.....	2
2. Inquadramento territoriale e descrizione del progetto	4
3. Sintesi delle indagini e considerazioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche	8
4. Destinazione urbanistica delle aree oggetto di intervento	10
5. Ricognizione dei siti a rischio di potenziale inquinamento	10
6. Descrizione dei movimenti terra	10
7. Numero e caratterizzazione dei punti di indagine	11
8. Quantificazione dei volumi di scavo per parte d’opera	14
9. Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito	14
Conclusioni.....	15

Premessa

Il presente piano è riferito alle opere relative al progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico ubicato nel territorio dei comuni di **Sant'Elia a Pianisi (CB), Ripabottoni (CB), Casacalenda (CB) e Morrone del Sannio (CB)**, costituito da n. **8** aerogeneratori avente potenza complessiva pari a circa **52,8 MW**, denominato "**Sant'Elia**".

1. Quadro legislativo

Il presente documento è stato redatto in conformità al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "**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**" ed in particolare in conformità all'**art. 24 co.3 dpr 120/2017**":

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;

b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;

3) parametri da determinare;

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

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. “

Pertanto il DPR 120/2017, consente, una volta qualificate le rocce di scavo, il loro utilizzo nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale sono state generate per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripristini ambientali etc., in conformità con quanto previsto nel piano di utilizzo approvato. Ciò consentirà evidentemente un grande vantaggio da un punto di vista ambientale riducendo al minimo da una parte il prelievo del materiale da cava, dall'altra il trasporto a rifiuto del materiale di scavo.

2. Inquadramento territoriale e descrizione del progetto

Il progetto è ubicato nei territori dei comuni di **Sant’Elia a Pianisi (CB)**, **Ripabottoni (CB)**, **Casacalenda (CB)** e **Morrone del Sannio (CB)**. La figura che segue mostra l’inquadramento del progetto nel contesto cartografico IGM.

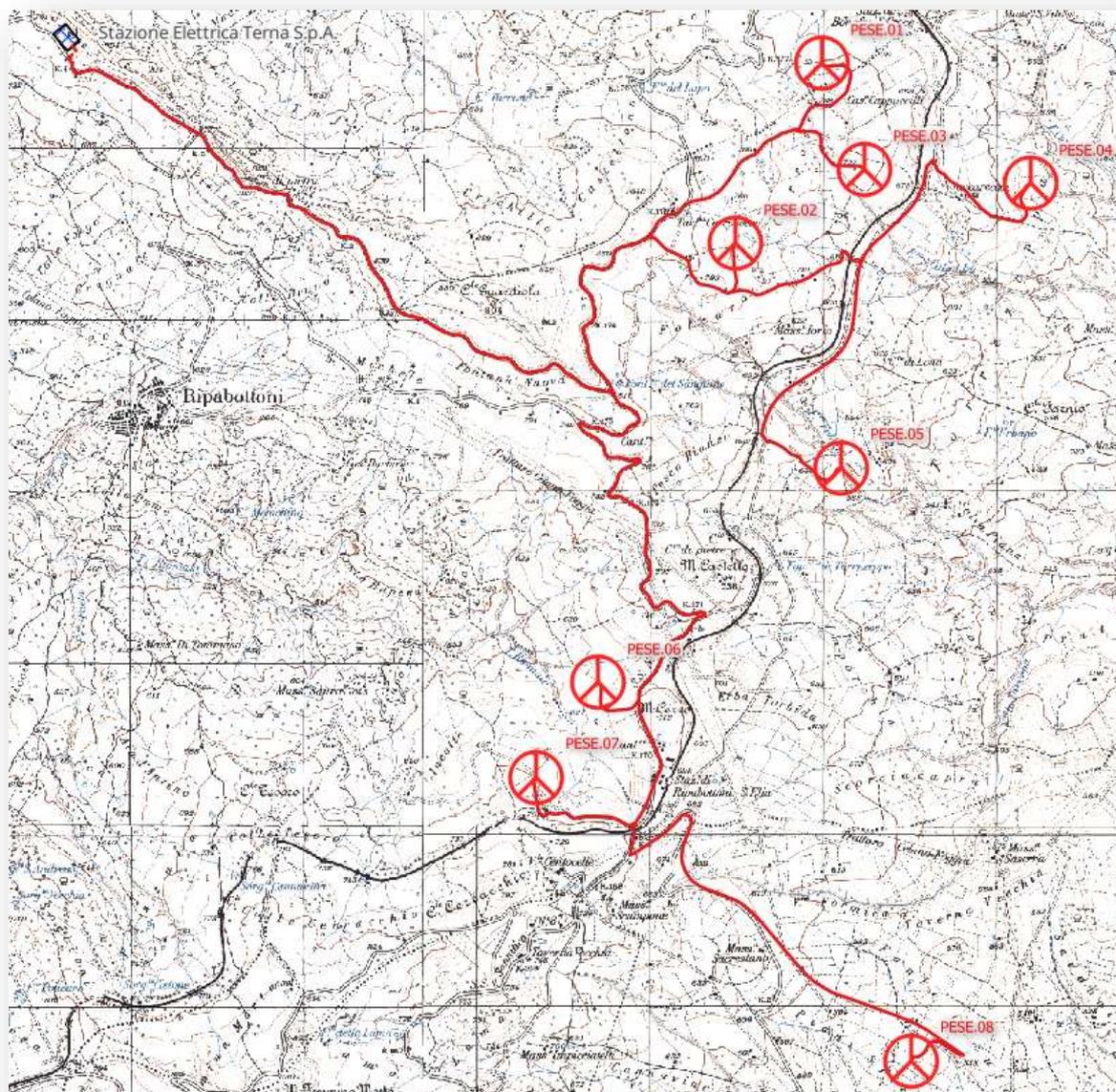


Figura 1 - Corografia dell’area parco - estratto della carta IGM

Il progetto prevede la realizzazione di n. 8 aerogeneratori, una rete di elettrodotto interrato AT ed un tratto di elettrodotto di consegna interrato AT per il vettoriamento dell'energia alla futura Stazione Elettrica.

Gli impianti elettrici sono costituiti da:

- *IMPIANTO EOLICO*: costituito da n°8 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,6 MW che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,690/36 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;
- *linee interrate in AT a 36 kV*: convogliano la produzione elettrica dell'impianto eolico alla Cabina di Consegna;
- *Cabina di Consegna*: raccoglie le linee in AT a 36 kV per la successiva consegna alla rete AT. In questa cabina vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- *Cavidotto di consegna a 36 kV*: cavo di collegamento a 36 kV tra la Cabina di Consegna e la futura Cabina di Consegna di Trasformazione (SE) della RTN 150/36/36 Kv.

La rete di alta tensione a 36 kV sarà composta da n° 3 circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole allegate.

Nelle tavole allegate vengono anche riportati lo schema unifilare dove con indicazione della lunghezza e della sezione corrispondente di ciascuna terna di cavo e viene descritta la modalità e le caratteristiche di posa interrata.

La rete a 36 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W):

Sezione [mm ²]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
150	328	0,262
400	563	0,102
630	735	0,061

Caratteristiche elettriche cavo 36 kV

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata. Mantenendo valide le ipotesi di temperatura e resistività del terreno, i valori di portata indicati nel precedente paragrafo vanno moltiplicati per dei coefficienti di correzione che tengono conto della profondità di posa di progetto, del numero di cavi presenti in ciascuna trincea e della ciclicità di utilizzo dei cavi.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza ≤ 15 m: nessun coefficiente riduttivo,
- lunghezza ≥ 15 m: 0,8 m,
- Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La rete di terra sarà costituita dai seguenti elementi:

- Rete di terra dell'impianto eolico,
- la corda di collegamento tra ciascun anello e la Cabina di Consegna (posata nella stessa trincea dei cavi di potenza),
- maglia di terra della Cabina di Consegna.

La rete sarà formata da un conduttore nudo in rame da 50 mm² e si assumerà un valore di resistività ρ del terreno pari a 150 Ω m.

La Cabina di Consegna è necessaria per raccogliere le linee a 36 kV provenienti dall'impianto eolico e permettere l'immissione dell'energia prodotta nella rete di TERNA.

La corrente massima di esercizio in AT è di 891 A, corrispondente al regime di piena potenza dell'impianto eolico, inferiore alle correnti nominali degli apparati e dei conduttori utilizzati.

La Cabina di Consegna è dotata di interruttore sulla linea in arrivo (Interruttore di Interfaccia) per realizzare la separazione funzionale fra le attività interne all'impianto, di competenza del titolare dell'Utente, e quelle esterne ad esso. Ogni linea di sottocampo è dotata di proprio interruttore e di sistema di protezione in grado di separarla dal resto dell'impianto in caso di guasto. Gli interruttori a 36 kV richiesti sono a comando tripolare con potere di interruzione delle correnti di cortocircuito ≥ 25 kA e capacità di interruzione della corrente capacitiva a vuoto ≥ 50 A.

Il sistema è costituito da:

- N°1 cella con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione della linea di consegna a TERNA (Interruttore di Interfaccia),
- N°4 celle con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione della rete a 36 kV dell'impianto eolico (interruttori di sottocampo) la reattanza shunt,
- N°1 celle di misura (opzionale),
- N°1 cella con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione del trasformatore dei servizi ausiliari.

La Cabina di Consegna verrà collegata alla nuova Stazione di Trasformazione (SE) della RTN 150/36/36 kV per mezzo di un cavo di collegamento interrato a 36 kV della lunghezza di circa 100 m.

Verranno utilizzate due terne di cavi unipolari RG7H1R (o equivalente) di sezione complessiva pari a 1260 mm², in parallelo con posa diretta nel terreno.

La linea di collegamento a 36 kV dell'impianto di Utente alla stazione RTN sarà dotata di vettori ridondati in Fibra Ottica fra gli estremi con coppie di fibre disponibili e indipendenti utilizzabili per telemisure e telesegnali da scambiare con Terna, lo scambio dei segnali associati alla regolazione locale della tensione, segnali di telescatto associati al sistema di protezione dei reattori shunt di linea, eventuali segnali logici e/o analogici richiesti dai sistemi di protezione e segnali per il sistema di Difesa.

Le opere architettoniche previste nel presente progetto sono allocate all'interno dell'area recintata dell'edificio di controllo. Di seguito si descrivono le principali opere previste.

- Piattaforme
- Fondazioni
- Drenaggio di acqua pluviale

- Canalizzazioni elettriche
- Edificio di controllo

L'edificio di controllo sarà composto dai seguenti vani:

- Locale celle AT,
- Locale BT e trafo AT/BT,
- Locale Gruppo Elettrogeno,
- Locale comando e controllo,
- Locale servizi igienici,
- Magazzino.

Per una dettagliata disamina delle argomentazioni si rimanda alla Relazione Descrittiva Opere Elettriche ed alle pertinenti tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo.

3. Sintesi delle indagini e considerazioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche

Per la caratterizzazione geomeccanica, idrogeologica e geofisica del terreno nell'area in esame sono state eseguite le seguenti indagini:

- Cinque prove penetrometriche dinamiche continue con penetrometro DPM30
- Tre stendimenti sismici a rifrazione tipo MASW.

Sulla base delle indagini effettuate, dalla consultazione di carte tematiche e di referti bibliografici sui litotipi affioranti, è stato possibile produrre il seguente **Modello Geologico** del sito in esame.

- **Terreno di copertura vegetale** poco consistente con spessore di circa 1 m;
- **Depositi argillo/limosi**, poco consistenti, con spessori variabili da 3 a 4 m;
- **Depositi argillo/limosi**, mediamente consistenti, a partire da 4,5 / 5,5 m di profondità dal Piano Campagna.

Per come riportato nella relazione geologica allegata al presente progetto definitivo, i parametri geotecnici che meglio caratterizzano i terreni in loco sono riportati nella seguente tabella.

Strato	ϕ (°) Picco	Cu (Kg/cm ²) Picco	γ (t/m ³)
Terreno di copertura vegetale poco consistente	17 – 19	0,01 – 0,05	1,45 - 1,60
Depositi argillo/limosi poco consistenti	21 – 23	0,05 – 0,1	1,65 - 1,70
Depositi argillo/limosi mediamente consistenti	25 - 27	0,1 – 0,25	1,75 - 1,90

Geomorfologicamente l'area oggetto di studio si presenta collinare con pendenze massime che arrivano a 11° circa e comunque mai superiori ai 15°, con conseguente classificazione topografica del terreno: **T1**. In generale, da un punto di vista geomorfologico, il sito presenta una serie di dolci picchi isolati, spesso raccordati fra loro da piccole creste morfologiche; sono frequenti anche orli di scarpate morfologiche che si sono formate in corrispondenza di piccole incisioni dei versanti causate dallo scorrere delle acque meteoriche. In cartografia, sono riportati anche una miriade di piccoli movimenti franosi presenti nell'intorno

del parco eolico; da sopralluogo effettuato, in alcuni punti si denotano abbassamenti sulle arterie stradali che portano fino al parco eolico in oggetto. Dalla consultazione del database del catalogo delle faglie capaci del sistema ITHACA risulta evidente che l'area di studio è priva di qualsiasi lineazione tettonica classificata. Per il sito in esame, il P.A.I. riporta numerose piccole criticità per quanto riguarda il rischio frane. Da sopralluogo effettuato si segnalano criticità o situazioni di precaria stabilità un po' in tutta l'area con numerosi abbassamenti anche della sede stradale che porta ai diversi siti che ospiteranno gli aerogeneratori. Entrando più nel dettaglio, non si segnalano attualmente criticità nei punti specifici in cui sono previsti gli aerogeneratori; tuttavia la loro progettazione e messa in opera dovrà essere tale da non aggravare la già fragile stabilità dei luoghi. Alle piccole frane che insistono nei pressi del parco eolico è stato assegnato un grado di pericolosità che varia da nullo a moderato e medio (in una scala che prevedere anche i gradi elevato e molto elevato). Dal punto di vista sismico, il territorio in esame ricade in una zona con accelerazione sismica su substrato di riferimento (bedrock, suolo A) compreso tra tra 0.20 e 0.25 a_g/g ,

collocando i territori comunali in “Zona Sismica 2”. Dalle risultanze delle prove M.A.S.W effettuate, la categoria del sottosuolo è riconducibile alla Classe B (V_{Seq} compresi tra 360 e 800 m/s) per i siti che ospiteranno il parco eolico. Pertanto, viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del terreno, si ritiene di esprimere un parere favorevole alla fattibilità del progetto in oggetto.

4. Destinazione urbanistica delle aree oggetto di intervento

Relativamente ai territori comunali interessati dal presente progetto, si riportano gli estremi degli strumenti urbanistici vigenti:

- **Comune di Sant’Elia a Pianisi:** il Comune è interessato dalla Variante Generale al Piano di Fabbricazione vigente approvata con D.G.R. del 17 maggio 1985, n. 2073 ed è regolato secondo le indicazioni previste dalle relative Norme Tecniche di Attuazione e sulla base delle perimetrazioni delle zonizzazioni riportate nelle planimetrie che costituiscono la cartografia del Piano.

Comune di Casacalenda: il Comune è dotato di Piano Regolatore Genrale approvato con deliberazione del consiglio comunale n°111 del 27/10/1983.

- **Comune di Ripabottoni:** il Comune è dotato di Piano di Fabbricazione approvato con D.G.R. n. 298 del 30/01/1989.

- **Morrone del Sannio (CB):** il comune è dotato di Piano di Fabbricazione approvato con D.G.R. n. 1066 del 19/03/1982.

5. Ricognizione dei siti a rischio di potenziale inquinamento

Dall’analisi preliminare eseguita non sono state riscontrate nelle aree interessate dall’intervento né nelle immediate vicinanze siti a rischio di potenziale inquinamento.

6. Descrizione dei movimenti terra

I movimenti terra in cantiere riguardano le operazioni di scotico e preparazione del terreno nelle aree di intervento (aree parco, zona sottostazione elettrica), limitate opere di scavo per la realizzazione delle fondazioni, per la sistemazione delle viabilità interne e delle piazzole di montaggio e realizzazione di trincee per la posa di elettrodotti interrati per il vettoriamento alla Stazione elettrica, in parte su strada esistente ed in limitati tratti su terreno agricolo a bordo particella di confine.

Gli scavi, sia a sezione ampia che obbligata, saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti.

Qualora le procedure di caratterizzazione chimico fisiche dei campioni prelevati, consentano di classificare le terre di scavo come sotto prodotti ai sensi del DPR 120/2017, le stesse saranno depositate in prossimità degli scavi e/o in aree di deposito indicate allo scopo da progetto per un successivo riutilizzo nell'ambito del cantiere. In particolare lo strato vegetale sarà separato dagli strati più profondi; il primo sarà accantonato per un successivo utilizzo negli interventi di rinaturalizzazione e di sistemazione finale del sito, il resto sarà reimpiegato le opere di rilevato, rinterro e quanto altro previsto da progetto.

7. Numero e caratterizzazione dei punti di indagine

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi nelle zone individuate nel progetto esecutivo con sondaggi a carotaggio continuo.

L'opera in oggetto ha uno svolgimento che possiamo definire lineare, lungo il percorso delle piste di viabilità da realizzare e dei cavidotti fino alla futura Stazione Elettrica di trasformazione.

Lo sviluppo dei nuovi tratti di viabilità appresso quantificati, incluso le piazzole di montaggio delle turbine (trattati come allargamenti della carreggiata), sono riportati di seguito così come previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017 in caso di opere infrastrutturali lineari, per i singoli assi e cavidotto fuori strada saranno effettuati:

- Asse 1 (L=247,19 m): N.1 punto di prelievo in corrispondenza della piazzola
- Asse 2 (L=322,05 m): N.1 punto di prelievo in corrispondenza della piazzola
- Asse 3 (L=547,97 m): N.2 punti di prelievo in corrispondenza della piazzola
- Asse 4 (L=1081,15 m): N.3 punti di prelievo in corrispondenza della piazzola
- Asse 4 bis (L=74,19 m): N.1 punto di prelievo
- Asse 5 (L=157,09 m): N.1 punto di prelievo in corrispondenza della piazzola
- Asse 5 bis (L=245,99 m): N.1 punto di prelievo
- Asse 6 (L=434,32 m) : N.1 punto di prelievo in corrispondenza delle piazzola
- Asse 7 (L=704,48 m) : N. 2 punti di prelievo in corrispondenza della piazzola
- Asse 7 bis (L=114,49 m) : N. 1 punto di prelievo
- Asse 8 (L=157,09 m) : N. 1 punto di prelievo in corrispondenza della piazzola

- Asse 8 bis (L=342,80 m) : N. 1 punto di prelievo
- Elettrodotto interrato esterno agli assi in progetto
 - Tratto Cabina di Consegna – PESE 06-07-08 (L=11.001,74 m c.a.): N. 23 punti di prelievo
 - Tratto accesso PESE.07 (L=520,15 m c.a.): N. 2 punti di prelievo
 - Tratto accesso PESE.01-03 (L=2.883,01 m c.a.): N. 8 punti di prelievo
 - Tratto accesso PESE.02 (L=614,78 m c.a.): N. 2 punti di prelievo
 - Tratto PESE.02 – PESE.04-05 (L=878,01 m c.a.): N. 2 punti di prelievo
 - Tratto accesso PESE.04 (L=690,63 m c.a.): N. 2 punti di prelievo
 - Tratto accesso PESE.05 (L=1.258,07 m c.a.): N. 3 punti di prelievo

In totale saranno effettuati quindi N. 58 prelievi a copertura dell'intera opera.

Per ogni punto di prelievo saranno prelevati almeno due campioni nelle aree dove sono previsti scavi non superiori a due metri e tre campioni nelle aree nelle quali il progetto prevede scavi di profondità superiore:

- campione 1: entro il primo metro di scavo
- campione 2: nella zona di fondo scavo
- campione 3: zona intermedia tra i due

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

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico e/o con l'ausilio di apposita carotatrice.

Le procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e l'accertamento delle qualità ambientali saranno condotte ai sensi dell'allegato 4 al DPR 120/2017. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del citato DPR.

Le analisi chimiche dei campioni di terre e rocce di scavo saranno pertanto condotte sulla seguente lista delle sostanze:

- | | |
|------------|--------------------|
| - Arsenico | - Zinco |
| - Cadmio | - Mercurio |
| - Cobalto | - Idrocarburi C>12 |
| - Nichel | - Cromo totale |
| - Piombo | - Cromo VI |
| - Rame | - Amianto |

I risultati delle analisi sui campioni saranno 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.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva del numero dei punti di campionamento e dei campioni da analizzare.

	Estensione [ml]	Punti di prelievo	Numero campioni
Asse stradale 1	247,19 ml	1	3
Asse stradale 2	322,05 ml	1	3
Asse stradale 3	547,97 ml	2	6
Asse stradale 4	11081,15ml	3	9
Asse stradale 4 bis	74,19 ml	1	3
Asse stradale 5	157,09 ml	1	3
Asse stradale 5 bis	245,99 ml	1	3
Asse stradale 6	434,32 ml	1	3
Asse stradale 7	704,48 ml	2	6
Asse stradale 7 bis	114,49 ml	1	3
Asse stradale 8	157,09 ml	1	3
Asse stradale 8 bis	342,80 ml	1	3
Elettrodotto interrato:			
Tratto Cabina di Consegna – PESE 06-07-08	11.001,74 ml	23	69
Tratto accesso PESE.07	520,15 ml	2	6
Tratto accesso PESE.01-03	2.883,01 ml	8	24
Tratto accesso PESE.02	614,78 ml	2	6
Tratto PESE.02 – PESE.04-05	878,01 ml	2	6
Tratto accesso PESE.04	690,63 ml	2	6
Tratto accesso PESE.05	1.258,07 ml	3	9
	Totale	58	174

8. Quantificazione dei volumi di scavo per parte d'opera

Di seguito è riportata la tabella di quantificazione dei volumi di solo scavo previsto e suddivisa per parte d'opera:

Parte d'opera	Estensione	Volume di scavo
Realizzazione asse stradale e piazzola 1	247,19 ml	3.697,59 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 2	322,05 ml	3.792,58 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 3	547,97 ml	5.715,75 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 4 - 4 bis	1.155,34 ml	10.454,09 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 5 - 5 bis	403,08 ml	7.166,87 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 6	434,32 ml	4.679,38 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 7 - 7 bis	818,97 ml	2.735,28 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 8 - 8 bis	481,89 ml	4.046,80 mc
Fondazione PESE.01	822,90 mq	5.414,29 mc
Fondazione PESE.02	854,42 mq	3.894,57 mc
Fondazione PESE.03	900,00 mq	4.076,89 mc
Fondazione PESE.04	830,46 mq	6.290,11 mc
Fondazione PESE.05	722,07 mq	5.892,41 mc
Fondazione PESE.06	900,00 mq	4.976,89 mc
Fondazione PESE.07	830,20 mq	4.627,89 mc
Fondazione PESE.08	900,00 mq	3.716,89 mc
Realizzazione elettrodotto su strada esistente asfaltata	14.541,00 ml	11.720,00 mc
Realizzazione elettrodotto su strada esistente non asfaltata	2.541,00 ml	1.705,00 mc
Realizzazione elettrodotto su terreno agricolo	4.530,00 ml	3.234,00 mc
	Totale	97.837,27 mc

9. Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito

Come si evince da quanto riportato nel precedente paragrafo, la quantificazione dei movimenti terra derivanti dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere civili di cui al presente progetto è suddivisa come di seguito si riporta:

- Nella fase di cantierizzazione del sito (realizzazione della viabilità, fondazioni e piazzole) viene movimentato una quantità di terreno calcolato all'incirca pari a 81.178,27 m³. Per la sistemazione finale del sito (ripristino aree temporanee e rinterri vari) saranno necessari i seguenti quantitativi di terreno:

- Volume di terreno riutilizzato per il rinterro delle fondazioni: 27.676,83 m³
 - Volume di terreno necessario per i rilevati: 18.628,81 m³
 - Volume di terreno riutilizzato per il ripristino delle zone temporanee: 5.385,61 m³
 - Volume di terreno proveniente dallo scotico preventivamente conservato per il riutilizzo ai fini del ripristino dello strato superficiale: 1.588,79 m³
- per un totale di circa 53.280,04 m³.

b) Per la realizzazione dell'elettrodotto interrato, con un volume di movimento terra quantificato in circa 14.462,42 m³, è previsto il totale riutilizzo delle terre a riempimento delle trincee con deposito temporaneo delle terre ad eccezione del materiale proveniente dal cassonetto stradale (fresatura della pavimentazione bituminosa), stimato in circa 2.197,46 m³, che verrà trasportato a discarica autorizzata.

Conclusioni

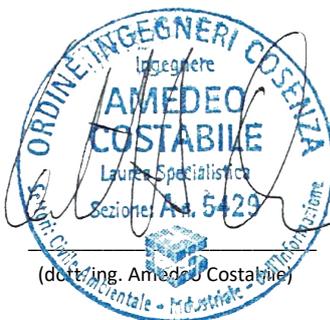
La presente dimostra le quantità di riutilizzo in sito delle terre e rocce provenienti da scavo con un esubero quantificato in circa 27.898,23 m³ di materiale proveniente dallo scavo e circa 2.197,46 m³ dalla fresatura della pavimentazione bituminosa nelle lavorazioni di posa in opera di elettrodotto interrato sottostrada. In previsione preliminare si individua il centro di conferimento nelle vicinanze dell'area di intervento nell'azienda Mastrogiorgio Donatino (Pietracatella), quale centro autorizzato al trattamento di rifiuti cod. CER 170504, 170301 e 170302.

Si rimanda al piano definitivo di riutilizzo delle terre e rocce da scavo da redigersi in fase di progettazione esecutiva ai sensi del DPR 120/2017.

I progettisti



(dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro)



(dott. ing. Amedeo Costabile)



(dott. ing. Francesco Meringolo)