

PROGETTO "ENERGIA DELL'OLIO DI SEGEZIA"

da 227,421 MWp a Troia (FG)



REGIONE
PUGLIA

E-R20

PROGETTO DEFINITIVO

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



Proponente

Peridot Solar Green S.r.l.

Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano (MI)



Investitore agricolo superintensivo

OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.

Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione

Progettista: Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Arch. Alessandro Visalli

Collaboratori: Urb. Daniela Marrone, Arch. Anna Manzo, Agr. Giuseppe Maria Massa



AEDES GROUP
ENGINEERING

Progettazione elettrica e civile

Progettista: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto

Collaboratori: Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini

Progettazione oliveto superintensivo

Progettista: Agron. Giuseppe Rutigliano



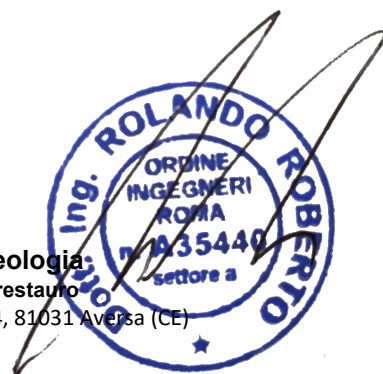
**MARE
RINNOVABILI**

Consulenza geologia

Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia

ARES archeologia & restauro
via O. Marchione n. 24, 81031 Aversa (CE)



06 ● 2023

rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
00	Prima consegna	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					

Sommario

1 PIANO PRELIMINARE UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO2

1-1 Premessa.....3

1-2 Norme di riferimento8

1-3 Caratterizzazione ambientale10

1-4 Attività che comportano produzione di terre di scavo11

1-5 Quantità totale attesa di terre di scavo14

1-6 Possibili usi delle terre di scavo in sito14

1 PIANO PRELIMINARE UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 2 / 14
--	---------------------------------	---------------

1-1 Premessa

L'impianto agrivoltaico è proposto nel comune di Troia, in Puglia in Provincia di Foggia. Si tratta di un territorio a forte vocazione agricola, confermata dal progetto che inserisce un'attività produttiva olivicola di grande impatto e valenza economica. Insieme alla produzione fotovoltaica, necessaria per adempiere agli obblighi del paese, verranno infatti inseriti circa **337.883 alberi di olivo in assetto 'superintensivo'** i quali occuperanno il **73% del terreno lordo recintato** (pari a ca 208 ettari).

Complessivamente **solo il 19,2% del terreno sarà interessato dalla proiezione zenitale dei pannelli** fotovoltaici (tipicamente a metà giornata).

La produzione, che sarà tracciata e produrrà un **olio 100% italiano**, non interferirà con il mercato locale in quanto sarà interamente ritirata dall'operatore industriale **Olio Dante**, controllato dai soci di Oxy Capital (per il quale rappresenta un flusso di piccola entità, ma anche l'avvio di una strategia di grande portata). L'impatto del progetto agricolo, con la sua alta resa e basso costo di produzione, dunque **non interferirà con la valorizzazione di prezzo del prodotto locale e determinerà una esternalità positiva sull'economia agraria** con riferimento alla molitura del prodotto appena raccolto e alla manodopera agricola diretta ed indiretta.

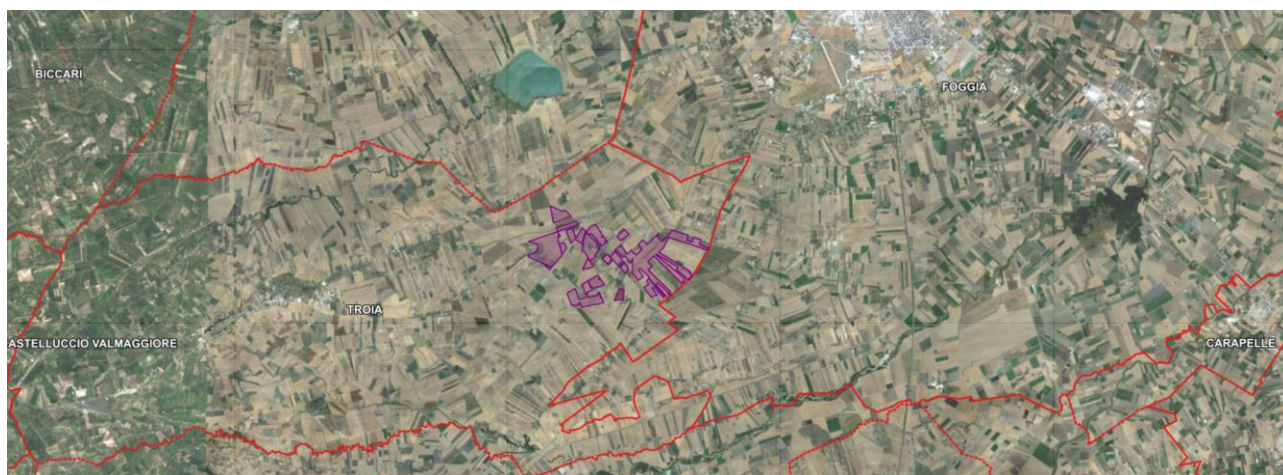


Figura 1 - Inquadramento territoriale

L'impianto è localizzato alle coordinate:

Latitudine: 41°22'47.89"N

Longitudine: 15°27'6.47"E

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 3 / 14
--	---------------------------------	---------------

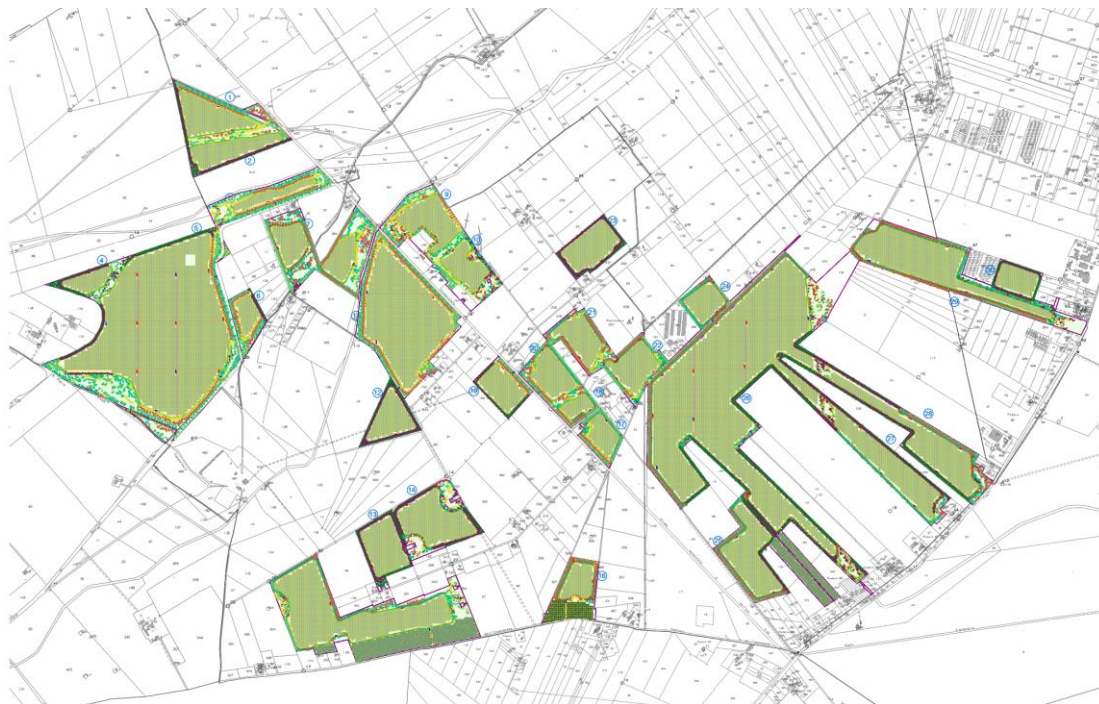


Figura 2- Impianto su mappa catastale

A- Come si vede dall'immagine seguente l'impianto si dispone con andamento Nord-Sud su 30 piastre di diverse dimensioni.

		Area (m ²)	Utilizzo terreno (%)	
A	Superficie complessiva del lotto	4.086.520		
B	Superficie impegnata totale lorda (entro la recinzione)	2.845.182	69,6	(di A)
B1	Superficie netta radiante impegnata	1.006.890	35,4	(di B)
B2	Superficie minima proiezione tracker	545.680	19,2	(di B)
C	Superficie viabilità interna	197.394	4,8	(di A)
D	Superficie agrivoltaica ai fini del calcolo del Requisito A	2.845.182	69,6	(di A)
E	Superficie agricola produttiva totale (SAP)	2.623.524	92,2	(di D)
E1	di cui uliveto superintensivo	2.077.843	73,0	(di D)
E2	di cui prato fiorito	545.680	19,2	(di D)

F	Altre aree naturali	960.440	23,5	(di A)
F1	Superficie mitigazione	960.440	23,5	(di A)
F2	Aree di compensazione	145.000	3,5	(di A)
G	Area agricola entro recinzione	3.583.964	87,7	(di A)

Tabella 1 - Tabella delle aree impegnate dall'impianto

L'impianto è dotato di strutture mobili (inseguitori), entrambe con disposizione 2p ("double portrait") con moduli da 700 Wp e dimensioni 2.384 x 1.303 x 35 mm.

Gli inseguitori hanno un pitch di 11,0 m, la distanza tra una struttura e la successiva lascerà 5,832 m all'area interfilare agricola.

I moduli del generatore erogheranno corrente continua (DC) che, prima di essere immessa in rete, sarà trasformata in corrente alternata (AC) da gruppi di conversione DC/AC (inverter) ed infine elevata dalla bassa tensione (BT) alla media tensione (MT 30 kV) della rete di raccolta interna per il convogliamento alla stazione di trasformazione AT/MT per l'elevazione al livello di tensione della connessione alla rete nazionale.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380kV "Foggia-Deliceto".

La sottostazione MT/AT rappresenterà sia il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo fotovoltaico che il punto di trasformazione del livello di tensione da 30 kV a 150 kV, per consentire il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

La sottostazione utente sarà unica suddivisa in sezioni indipendenti fra vari produttori.

Il collegamento tra le SSE e la SEU avverrà mediante cavo interrato a 150 kV che si attesterà ad uno stallo di protezione AT.

Con una potenza massima in immissione pari a 189.760 kW. La realizzazione della stazione di consegna (SSE Utente) è prevista nel comune di Foggia (FG), come da indicazioni condivise con l'ufficio tecnico di Terna SpA. L'intera produzione sarà immessa in rete e venduta secondo le modalità previste dal mercato libero dell'energia.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 5 / 14
--	---------------------------------	---------------



Figura 3 Localizzazione nuova SE

La stazione elettrica utente sarà dotata di un trasformatore di potenza con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete.

L'ubicazione è prevista su un terreno classificato come area "E – Zona Agricola Normale" dal vigente strumento urbanistico del Comune di Troia (FG).

La rete di raccolta dell'impianto sarà costituita da n.69 cabine inverter/trasformatore collegate in media tensione a sei Cabine di Raccolta R1,R2,R4,R5,R6 e R3, quest'ultima collegata alla stazione di elevazione AT/MT.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 6 / 14
--	---------------------------------	---------------

Piastra	Cabine	Cabina Raccolta	Tipologia struttura	n. Strutture	n. moduli	Potenza DC (kWp)
1	1X2 MW + 1X3 MW	R1	TR_2P_12X700	18	432	4.637
			TR_2P_24X700	17	816	
			TR_2P_48X700	56	5.376	
2	2X2 MW		TR_2P_12X700	19	456	3.780
			TR_2P_24X700	23	1.104	
			TR_2P_48X700	40	3.840	
3	1X2 MW		TR_2P_12X700	17	408	1.529
			TR_2P_24X700	37	1.776	
			TR_2P_48X700	0	0	
4	1X2 MW		TR_2P_12X700	9	216	1.697
			TR_2P_24X700	14	672	
			TR_2P_48X700	16	1.536	
5	8X6 MW		TR_2P_12X700	68	1.632	44.923
			TR_2P_24X700	87	4.176	
			TR_2P_48X700	608	58.368	
6	1X2 MW		TR_2P_12X700	5	120	1.529
			TR_2P_24X700	5	240	
			TR_2P_48X700	19	1.824	
7	1X3 MW		TR_2P_12X700	9	216	2.570
			TR_2P_24X700	6	288	
			TR_2P_48X700	33	3.168	
8	1X3 MW	TR_2P_12X700	8	192	2.251	
		TR_2P_24X700	5	240		
		TR_2P_48X700	29	2.784		
9	3X2 MW	TR_2P_12X700	18	432	4.301	
		TR_2P_24X700	15	720		
		TR_2P_48X700	52	4.992		
10	2X2 MW	TR_2P_12X700	10	240	2.923	
		TR_2P_24X700	12	576		
		TR_2P_48X700	35	3.360		
11	3X6 MW	TR_2P_12X700	76	1.824	18.312	
		TR_2P_24X700	75	3.600		
		TR_2P_48X700	216	20.736		
12	2X2 MW	TR_2P_12X700	12	288	3.293	
		TR_2P_24X700	8	384		
		TR_2P_48X700	42	4.032		
13	1X2 MW + 1X3 MW	TR_2P_12X700	14	336	4.536	
		TR_2P_24X700	14	672		
		TR_2P_48X700	57	5.472		
14	1X2 MW + 2X3 MW	TR_2P_12X700	21	504	6.334	
		TR_2P_24X700	20	960		
		TR_2P_48X700	79	7.584		
15	3X6 MW	TR_2P_12X700	62	1.488	15.254	
		TR_2P_24X700	63	3.024		
		TR_2P_48X700	180	17.280		
16	1X3 MW	TR_2P_12X700	8	192	2.184	
		TR_2P_24X700	11	528		
		TR_2P_48X700	25	2.400		
17	1X2 MW	R5	TR_2P_12X700	8	192	1.882
			TR_2P_24X700	10	480	
			TR_2P_48X700	21	2.016	
18	1X2 MW		TR_2P_12X700	13	312	1.025
			TR_2P_24X700	4	192	
			TR_2P_48X700	10	960	
19	2X2 MW		TR_2P_12X700	9	216	3.108
			TR_2P_24X700	8	384	
			TR_2P_48X700	40	3.840	
20	2X2 MW		TR_2P_12X700	12	288	3.360
			TR_2P_24X700	12	576	
			TR_2P_48X700	41	3.936	
21	2X2 MW		TR_2P_12X700	15	360	3.242
			TR_2P_24X700	13	624	
			TR_2P_48X700	38	3.648	
22	2X2 MW	TR_2P_12X700	13	312	3.679	
		TR_2P_24X700	11	528		
		TR_2P_48X700	46	4.416		
23	1X2 MW + 1X3 MW	TR_2P_12X700	19	456	4.150	
		TR_2P_24X700	12	576		
		TR_2P_48X700	51	4.896		
24	1X3 MW	TR_2P_12X700	10	240	2.386	
		TR_2P_24X700	10	480		
		TR_2P_48X700	28	2.688		
25	2X2 MW + 1X3 MW	TR_2P_12X700	31	744	6.233	
		TR_2P_24X700	26	1.248		
		TR_2P_48X700	72	6.912		
26	8X6 MW	TR_2P_12X700	147	3.528	50.148	
		TR_2P_24X700	169	8.112		
		TR_2P_48X700	625	60.000		
27	2X2 MW + 1X3 MW	TR_2P_12X700	38	912	6.888	
		TR_2P_24X700	32	1.536		
		TR_2P_48X700	77	7.392		
28	1X2 MW + 2X3 MW	TR_2P_12X700	55	1.320	7.644	
		TR_2P_24X700	60	2.880		
		TR_2P_48X700	70	6.720		
29	2X6 MW	TR_2P_12X700	40	960	11.290	
		TR_2P_24X700	52	2.496		
		TR_2P_48X700	132	12.672		
30	1X3 MW	TR_2P_12X700	5	120	2.335	
		TR_2P_24X700	3	144		
		TR_2P_48X700	32	3.072		
TOT	69			4.393	324.888	227.422

Tabella 2 - Suddivisione piastre-cabine

Per l'inquadramento ambientale del sito si rinvia allo Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto ed alle Relazioni Tecniche.

1-2 Norme di riferimento

Con il termine terre e rocce da scavo si fa riferimento al suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera tra cui:

- scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee);
- perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento;
- opere infrastrutturali in generale (galleria, strade, ecc.);
- rimozione e livellamento di opere in terra.

A seconda della loro caratterizzazione, provenienza e destinazione si applicano regimi normativi diversi:

1. le *“terre e rocce di scavo allo stato naturale”*, riutilizzate nello stesso sito di produzione sono soggette a quanto indicato dal D.Lgs. 152/06 art. 185, c.1, lettera c)¹;
2. le terre e rocce di scavo dotate dei requisiti per essere qualificate come *“sottoprodotti”* possono essere riutilizzate anche in una diversa opera, in sostituzione di materiali di mercato (es. materiali di cava) o in processi produttivi idonei, in tal caso devono rientrare nelle definizioni del DPR 13 giugno 2017, n.120²

¹ - D. Lgs. 152/05, art **185. Esclusioni dall'ambito di applicazione**

1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

a) omissis

b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;

c) *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;*

d) omissis

² - Le condizioni principali sono: che siano utilizzabili senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale e, allo stesso tempo; che soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti ovvero non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti nella Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06 con riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e del sito di destinazione (art. 10 c.1); possono invece contenere calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro - PVC, vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato; che non costituiscano fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, ad esempio in contesti idrogeologici particolari quali condizioni di falda affiorante, substrati rocciosi fessurati e inghiottitoi naturali,

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 8 / 14
--	---------------------------------	---------------

3. se non rientrano in nessuna delle due definizioni precedenti devono essere trattate come rifiuti.

In caso di cantieri che movimentino quantità di terre e rocce superiori a 6.000 mc (come è il caso) e soggetti a VIA è necessaria la redazione del Piano redatto in conformità a quanto indicato nell'allegato 5 del DPR per ottenere la qualifica di "sottoprodotto".

Il cantiere, come vedremo, movimentata circa 106.420 m³ di terre di scavo ma rientra nella definizione di cui alla citata lettera c) (punto 1).

Il DPR 120/2017 prevede una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre di scavo nei cantieri sottoposti a VIA, come il presente, è in tal caso necessario:

- a- un Piano Preliminare di Utilizzo,
- b- il campionamento ed analisi delle terre di scavo,
- c- il progetto definitivo di utilizzo.

Il Piano di Utilizzo dovrà essere:

- 1- redatto conformemente all'allegato 5 del DPR 120/2017
- 2- trasmesso dal proponente all'Autorità Competente (Provincia di Viterbo) e all'Arpa almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori, o nell'ambito del procedimento di VIA,
- 3- includere una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art 47 del DPR 445/2000.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'avvio dei lavori il proponente:

- 1- effettua il campionamento previsto nell'area interessata dai lavori e svolge le analisi necessarie per attestare lo stato di non contaminazione delle terre,
- 2- una volta accertata l'idoneità redige il progetto definitivo nel quale:
 - stabilisce le volumetrie definitive di scavo,
 - le quantità di terre da riutilizzare,
 - la collocazione e la relativa durata dei depositi in cantiere delle terre e rocce di scavo,
 - la destinazione definitiva,
- 3- gli esiti di queste attività ed il Piano sono trasmessi all'autorità competente ed all'Arpa prima dell'avvio dei lavori,

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 9 / 14
--	---------------------------------	---------------

- 4- se all'esito delle analisi le terre siano in parte o tutto non conformi quella parte va gestita come rifiuto.

1-3 Caratterizzazione ambientale

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi in corrispondenza de luoghi nei quali saranno disposti cavidotti, vasche delle cabine, rilevati stradali.

Il modello di prelievo di campioni seguirà il progetto e sarà realizzato nella misura di 1 campione ogni 500 metri lineari di percorso, 200 per i cavidotti, più 1 campione per ogni vasca delle cabine.

	Lunghezza (m) / num.	passo prelievi (m)	numero prelievi
Strade interne	49.011	500	98
Cavidotti BT / MT	54.181	200	271
Cavidotto MT esterno	5.599	200	28
Recinzione	41.139	500	82
Cabine e volumi tecnici	87	1	87
			566

Tabella 3 - Prelievi per caratterizzazione ambientale

Deriva il prelievo di n.566 zone di campionamento per ognuna delle quali saranno prelevati due campioni, uno in superficie ed uno in profondità.

Il set analitico previsto è il seguente:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 10 / 14
--	---------------------------------	----------------

- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

I risultati delle analisi sui campioni sono 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 (zona agricola).

Le terre e rocce scavate saranno disposte nell'area del Cantiere 1, previa stesa al suolo.

Figura 4 - Sezione tipo viabilità interna

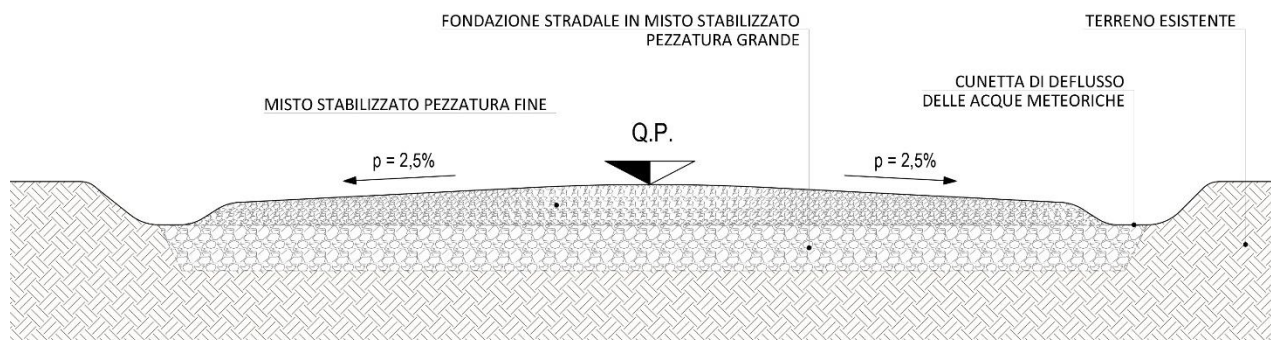
1-4 Attività che comportano produzione di terre di scavo

Le attività che comportano la produzione di terre di scavo sono:

- 1- Lo scortico superficiale (30 cm per 3,5 mt di larghezza) per realizzare le strade perimetrali in misto stabilizzato.

Le strade in misto stabilizzato sviluppano ca. 49.011 metri di sviluppo e quindi una produzione di terra di scavo di ca 50.523m³. La quantità di terra rimossa e movimentata può essere stimata nell'80 % della cifra sopra indicata, e quindi pari a 40.418 m³.

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza perimetrale comporta piccoli scavi per i plinti di



fondazione dei pali e per i pozzetti di ispezione. Conteggiando n. 912 pali e altrettanti pozzetti, avremo uno scavo di ca 445 m³.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 11 / 14
--	---------------------------------	----------------

2- Gli elettrodotti in BT e MT interni hanno uno sviluppo di ca 54.181 metri lineari per un volume di scavo di 46.637 m³ e seguiranno i seguenti profili tipici. Di questi materiali di scavo, tuttavia, circa l'80% sarà direttamente riutilizzato in situ per ricolmare le fosse di scavo.

I cavidotti MT esterni si sviluppano per circa 5.599 m con un volume di scavo di circa 6.299 m³. Di questo, circa il 75% sarà direttamente riutilizzato in situ per ricolmare la fossa di scavo.

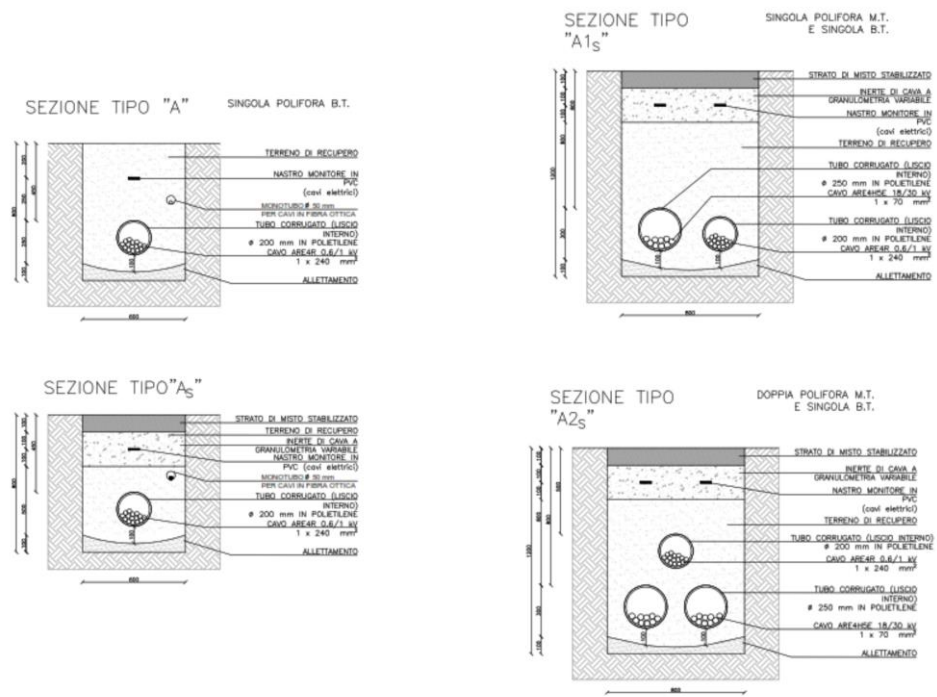


Figura 5 - Sezioni tipo scavi cavidotti



Figura 6- Esempio di cabina omologata

Cabine. L'impianto è dotato di n.69 cabine di trasformazione BT/MT e sei cabine di raccolta principali.

Ogni cabina MT/BT è dotata di una vasca di fondazione di 14,0 x 4,0 x 0,4 m e necessita di un volume di scavo di ca 28,0 m³. Le cabine di raccolta sono dotate rispettivamente di una vasca di fondazione da 22 x 4,0 x 0,4 m e 14 x 4,0 x 0,4 e necessita di un volume di scavo di ca 44 m³ per la prima e ca 28 m³ per la seconda. Ne deriva una quantità di terre di scavo da ca. 2.516 m³.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 13 / 14
--	---------------------------------	----------------

1-5 Quantità totale attesa di terre di scavo

In definitiva il terreno da movimentare è stimabile in:

	Quantità totale (m³)	Quantità riusata (%)	Quantità residua (m³)
Strade interne	50.523	20%	40.418
Cavidotti BT / MT	46.637	80%	9.327
Cavidotto MT esterno	6.299	75%	1.575
Cabine	2.516	20%	2.013
Pali illuminazione	445	0%	445
Totale	106.420	49%	53.778

Tabella 4- Quantità terreno da movimentare

1-6 Possibili usi delle terre di scavo in sito

La fascia di mitigazione dell'impianto occupa una superficie di 1.105.400 m².

Su tali aree saranno ripartiti i 53.778 m³ residuanti dalle attività di scavo, in definitiva per uno spessore medio di 4,8 cm. Precisamente saranno utilizzati solo dove serve, in aree limitate, per creare un lieve effetto gobba sulla mitigazione, graduato dall'esterno verso l'interno, in modo da schermare ulteriormente il campo e per l'area naturalistica a fini di modellazione minore.

Non si prevede di dover gestire terre e rocce fuori del cantiere. Qualora la cosa si renda necessaria si richiederà la qualifica di "sottoprodotto", previa caratterizzazione in situ dei cumuli di terra e variante del Piano di Utilizzo presente nel progetto.

Per l'indicazione delle modalità di caratterizzazione (566 punti di prelievo previsti) si rimanda al Piano di Utilizzo che sarà redatto prima dell'avvio di cantiere e dopo le caratterizzazioni.

Non si prevede di dover gestire terre e rocce fuori del cantiere. Qualora la cosa si renda necessaria si richiederà la qualifica di "sottoprodotto", previa caratterizzazione in situ dei cumuli di terra e variante del presente Piano.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 14 / 14
--	---------------------------------	----------------