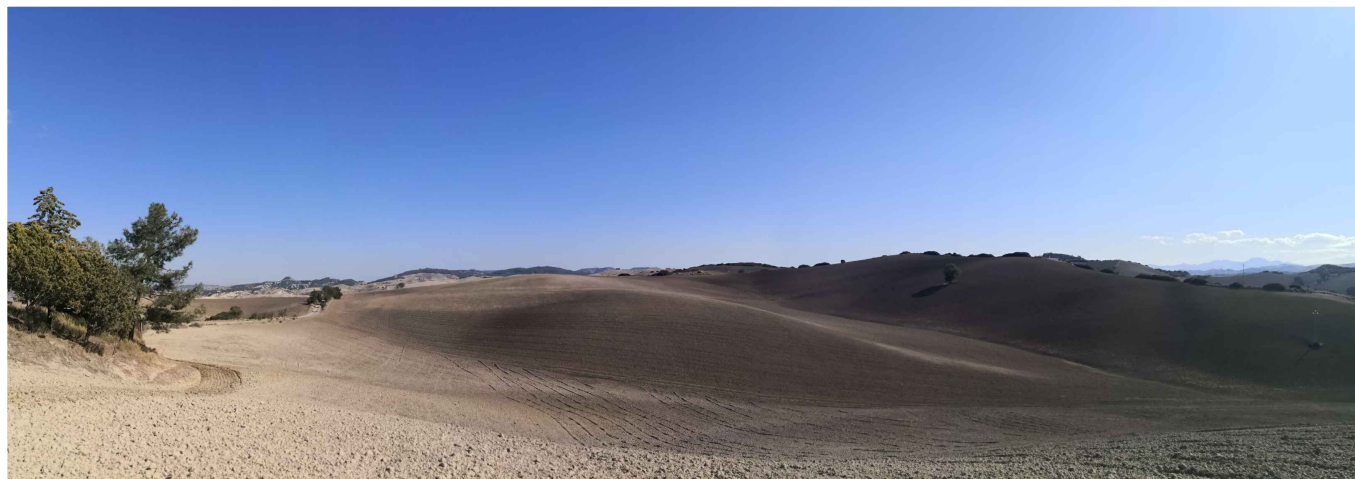


REGIONE
BASILICATA

COMUNE DI CRACO (MT)

Progettazione della Centrale Solare "Calanchi solari " da 19.987 kWp



Proponente:  **conCom**[®]
renewable energy

ConCom Solar Italia 02 S.r.l

Via Gerardo Dottori 85 CAP 06132 PERUGIA (PG)

Titolo: Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo

Progettazione:



AEDES GROUP
ENGINEERING



MARE RINNOVABILI

N° Elaborato: 42

Cod: PR_18

Tipo di progetto:

- RILIEVO
 PRELIMINARE
 DEFINITIVO
 ESECUTIVO



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione

Progettista:

Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi
Arch. Alessandro Visalli

Collaboratori:

Agr. Rosa Verde
Urb. Patrizia Ruggiero
Urb. Daniela Marrone

Progettazione elettrica e civile

Progettista:

Ing. Rolando Roberto
Ing. Marco Balzano

Collaboratori:

Ing. Simone Bonacini
Ing. Giselle Roberto

Consulenza geologia

Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia

Archeol. Claudia Concetta Costa

Rev.	descrizione	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da
		Novembre 2021	A4	Rolando Roberto	Giselle Roberto	Rolando Roberto

Sommario

1	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO	2
1-1	Premessa	3
1-2	Identificazione catastale	3
1-3	Norme di riferimento	6
1-4	Caratterizzazione ambientale	8
1-5	Attività che comportano produzione di terre di scavo.....	10
1-6	Quantità totale attesa di terre di scavo	12
1-7	Possibili usi delle terre di scavo in sito.....	13

1 PIANO PRELIMINARE UTILIZZO IN SITO TERRE E ROCCE DA SCAVO

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 2 / 13
--	---------------------------------	---------------

1-1 Premessa

L'impianto è proposto nel comune di Craco, in Basilicata, in provincia di Matera. Si tratta di un territorio prevalentemente collinare, dall'orografia complessa.

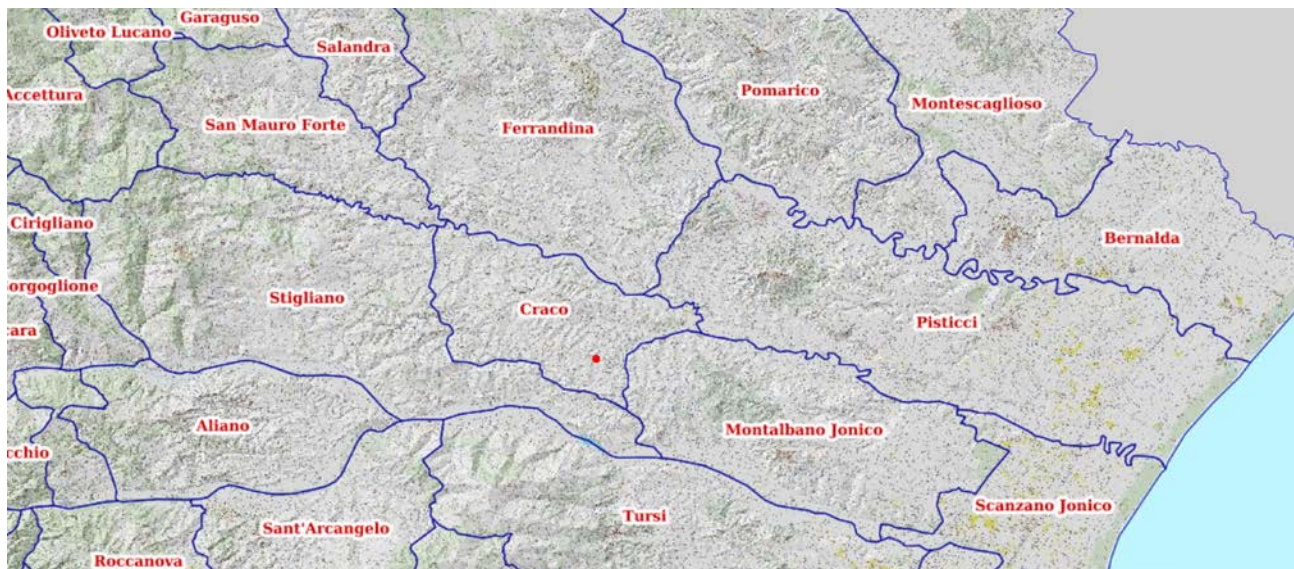


Figura 1 - Inquadramento territoriale

L'impianto è localizzato alle coordinate:

- Latitudine: 40°20'09.50"N
- Longitudine: 16°27'35.68"E

1-2 Identificazione catastale

L'identificazione catastale dei lotti è la seguente:

Proprietario	Quota %	Comune	Foglio	Particella	Qualità
Andrea Rigirone	100%	Craco	38	92	seminativo
Andrea Rigirone	100%	Craco	38	93	seminativo
Andrea Rigirone	100%	Craco	38	94	seminativo
Andrea Rigirone	100%	Craco	38	95	seminativo
Andrea Rigirone	100%	Craco	41	155	seminativo

Tabella 1 - Particelle catastali

In relazione alle scelte progettuali, si evidenzia che l'impianto si svilupperà esclusivamente su una porzione della particella n. 155. Come si evince dall'immagine seguente l'impianto si dispone con

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 3 / 13
--	---------------------------------	---------------

andamenti variabili 6 piastre di diverse dimensioni, per adattarsi al meglio alle caratteristiche del terreno.



Figura 2 - Impianto su mappa catastale

		Area (m ²)	Utilizzo terreno (%)
A	Superficie complessiva progetto	262.494	100%
B	Superficie impegnata totale lorda (entro la recinzione)	227.212	87%
	- di cui superficie netta radiante impegnata	89.266	34%
C	Superficie mitigazione	28.137,0	11%
D	Superficie naturalistica	1.668,0	1%
E	Superficie viabilità interna	6.668	3%

Tabella 2 - Tabella delle aree impegnate dall'impianto

L'impianto è dotato di due tipi di strutture: strutture fisse e mobili (inseguitori). Le strutture fisse hanno una disposizione "double portraits" (2p), gli inseguitori sono invece di tipo "mono portraits" (1p); entrambe montano pannelli fotovoltaici da 610 Wp.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 4 / 13
--	---------------------------------	---------------

Le strutture fisse hanno pitch, inclinazione e azimuth variabili, per adattarsi al meglio all'orografia del terreno, proiezione a terra di 4,59 m (inclinazione di 20°) o di 4,80 m (inclinazione di 10°), perciò le stringhe saranno poste a distanze variabili in proiezione zenitale.

Gli inseguitori hanno una larghezza (in posizione orizzontale) di 2,41 m ed un pitch di 5,0 m, ne consegue che le stringhe saranno poste a circa 2,59 m di distanza in proiezione zenitale a pannello perfettamente orizzontale.

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 (150/30 kV) per l'elevazione al livello di tensione della connessione alla rete nazionale.

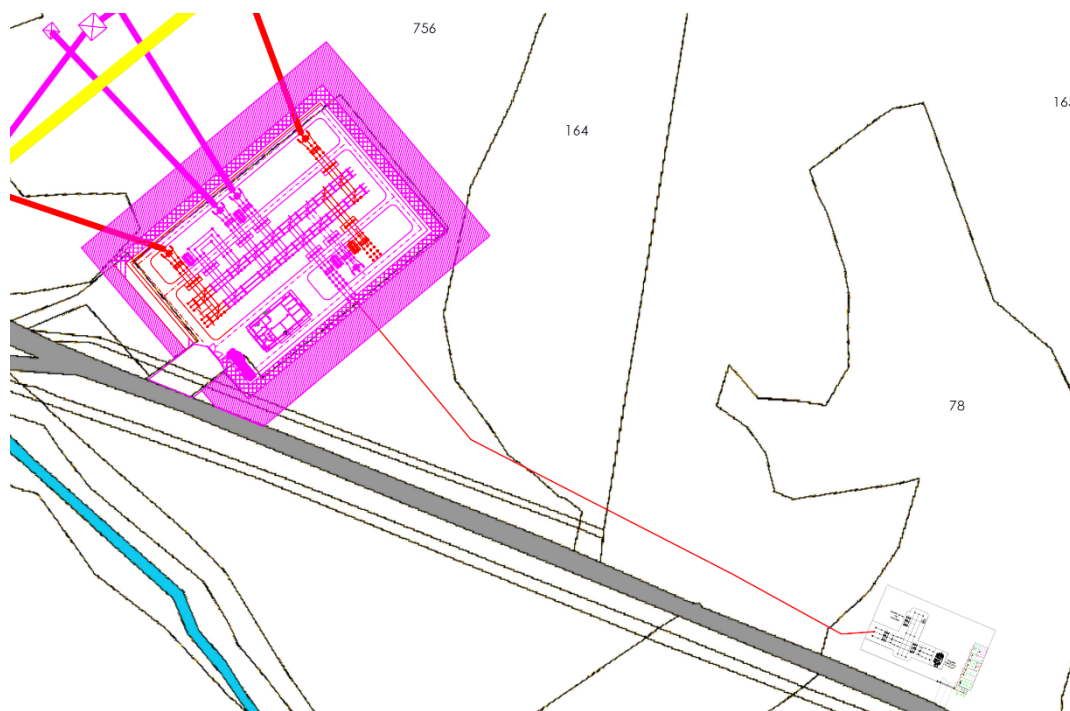


Figura 3 - Nuova SE: ubicazione stazione elevazione AT/MT

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV con una nuova stazione (SE) di smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alle linee a

150 kV della RTN “Rotonda-SE Pisticci” e “CP Pisticci-SE Tursi”, previa realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV tra la suddetta SE e la SE RTN di trasformazione 380/150 kV “Garaguso”.

La rete di raccolta dell’impianto sarà costituita da n.6 cabine inverter/trasformatore collegate in media tensione alla Cabina di Raccolta principale collegata alla stazione di elevazione AT/MT.

Piastra	Cabine	Potenza Cabina (MW)	Tipologia struttura	n. strutture	n. Inverter	n. moduli	Potenza DC (kWp)
1	C1	4	TR_1p (25X610)	205	12	5.125	3.126
2a	C2	6	Fisso (24x610)	129	7	3.096	1.889
2b			Fisso (24x610)	149	8	3.576	2.181
3	C3	4	Fisso (24x610)	197	11	4.728	2.884
4	C4	2,5	Fisso (24x610)	137	8	3.288	2.006
5	C5	4	TR_1p (25X610)	208	12	5.200	3.172
6a	C6	6	Fisso (24x610)	275	15	6.600	4.026
6b			Fisso (24x610)	24	1	576	351
6c			Fisso (24x610)	24	1	576	351
TOTALE				1.348	75	32.765	19.987

Tabella 3 - Suddivisione piastre-cabine

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

1-3 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:

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 6 / 13
--	---------------------------------	---------------

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
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 oltre 34.000 mc 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 - 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,

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

1-4 [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:

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 8 / 13
--	---------------------------------	---------------

	Lunghezza (m) / (n)	passo prelievi (m) / (n)	numero prelievi
Strade interne	1.667	500	3
Cavidotti BT / MT	3.901	200	20
Cavidotto MT esterno	6.000	200	30
Recinzione	2.596	500	5
Cabine	7	1	7
TOTALE			65

Tabella 4 - Tabella prelievi per caratterizzazione ambientale

Deriva il prelievo di n. 65 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
- 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, previa stesa al suolo.

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 9 / 13
--	---------------------------------	---------------

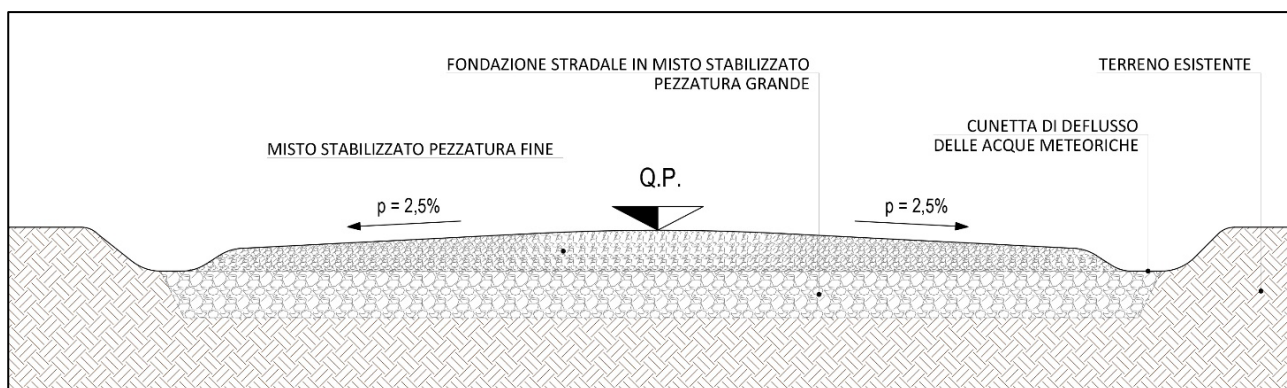


Figura 4 - Sezione tipo viabilità interna

1-5 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 si sviluppano ca. 1.667 metri lineari e producono quindi un volume di terra di scavo di ca 1.781 m³. La quantità di terra rimossa e movimentata può essere stimata nell'80% della cifra sopra indicata, e quindi pari a 1.425 m³.
- 2- 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. 55 pali e altrettanti pozzetti, avremo uno scavo di ca 28 m³.
- 3- Gli elettrodotti in BT e MT interni hanno uno sviluppo di ca 3.900 metri lineari 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.

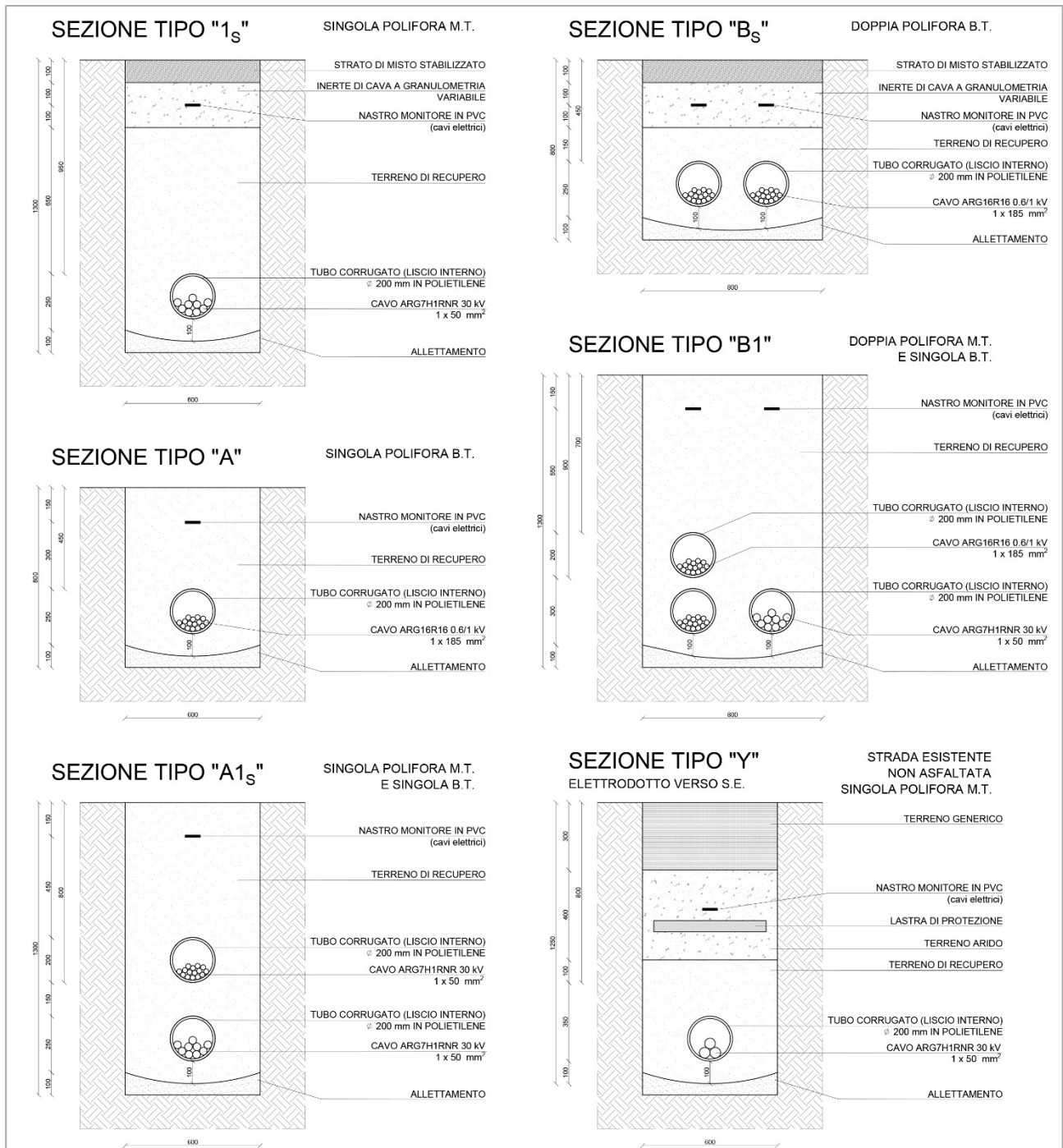


Figura 5 - Sezioni tipo scavi cavidotti BT/MT interni

- 4- Il cavidotto MT esterno si sviluppa per circa 6.000 m con un volume di scavo di circa 4.680 m³. Di questo, circa il 75% sarà direttamente riutilizzato in situ per ricolmare la fossa di scavo.
- 5- **Cabine.** L'impianto è dotato di 6 cabine di trasformazione BT/MT, e 1 cabina di raccolta principale. Ogni cabina MT/BT è dotata di una vasca di fondazione da 14,0 x 4,0 x 0,4 mt, con



un volume di 22,4 m³. La cabina di raccolta è dotata di una vasca di fondazione da 22 x 4,0 x 0,4 mt, con un volume di 35,2 m³. Ne deriva una quantità di terre di scavo da ca. 124 m³.

Figura 6 - Esempio di cabina omologata

1-6 Quantità totale attesa di terre di scavo

In definitiva il terreno da movimentare è stimabile in:

	Quantità totale (m ³)	Quantità riusata (%)	Quantità residua (m ³)
Strade interne	1.781	80%	356
Cavidotti BT / MT	2.604	80%	521
Cavidotto MT esterno	4.680	75%	1.170
Cabine	124	20%	99
Pali illuminazione e videosorveglianza	28	0%	28
TOTALE	9.217	76%	2.174

Tabella 5 - Quantità terreno da movimentare

	UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 12 / 13
--	---------------------------------	----------------

1-7 Possibili usi delle terre di scavo in sito

La fascia di mitigazione dell'impianto occupa una superficie di 28.000 m², mentre la superficie naturalistica ne occupa 1.600 m².

Su tali aree saranno ripartiti i 2.174 m³ residuanti dalle attività di scavo, in definitiva per uno spessore medio di 7,3 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 (65 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 13 / 13
--	---------------------------------	----------------