

COMUNE DI SALICE SALENTINO 	COMUNE DI GUAGNANO 	COMUNE DI SAN PANCRAZIO SALENTINO 
PROVINCIA DI LECCE 		PROVINCIA DI BRINDISI 
REGIONE PUGLIA 		

REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA

Denominazione Impianto:

AGROSOLAR ENERGY QUATTRO

Ubicazione:

Comuni di Salice Salentino (LE), Guagnano (LE) e San Pancrazio Salentino (BR)
Loc. Strada per Avetrana

**ELABORATO
100000**

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA
SCAVO**

Cod. Doc.: SPN20-100000-R_PdU_TR_Scavo



Project - Commissioning - Consulting

Viale Regina Margherita, 176
00176 Roma (RM)
P.IVA 02010470439

Scala: --

Data:
15/10/2022

PROGETTO

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Proponente:

SOLAR ENERGY QUATTRO S.r.l.

Via Sebastian Altmann, 9
39100 Bolzano
P.IVA 03004310219

Tecnici e Professionisti:

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Fermo*


Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	15/12/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	14/12/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03	15/04/2022	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
04	15/10/2022	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.

Il Tecnico:
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa




Il Richiedente:

SOLAR ENERGY QUATTRO S.r.l.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	4
2.1 Rete MT interna.....	5
2.2 power stations e Cabine di Parallelo	5
2.3 Cavidotto MT da Cabine di consegna a Sottostazione Elettrica (SSE)	6
2.4 Stazione di Elevazione di Utenza (SEU)	6
2.5 Linea elettrica interrata AT	6
3. MODALITA' E TIPOLOGIE DI SCAVI	7
3.1 Scavi per Cavidotti Elettrici Interrati.....	7
3.1 Scavi per Strade Perimetrali Impianto Fotovoltaico.....	8
3.3 Scavo di sbancamento Cabine di Campo e Cabine di Consegna.....	8
3.4 Scavo di Scotramento e Pulizia del Sito in SSE.....	9
3.4.1 SCAVO PER FONDAZIONE EDIFICIO SERVIZI.....	9
3.4.2 SCAVO PER SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PIAZZALE	9
3.4.3 SCAVO PER POZZO NERO (FOSSA IMHOFF)	9
3.4.4 SCAVO PER REALIZZAZIONE VASCA RACCOLTA OLIO TRASFORMATORE	9
5. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE	11
6. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI	12
7. VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13
7.1 Premessa.....	13
7.2 Trincee A Cielo Aperto – Cavidotto Interno E Cavidotto Esterno.....	13
7.2.1 CAVIDOTTI INTERNI.....	13
7.2.2 CAVIDOTTO ESTERNO DI COLLEGAMENTO ALLA SSE E CAVIDOTTO AT	14
7.3 Scavo di sbancamento per strade perimetrali e aree di manovra impianto fotovoltaico	15
7.4 Scavo di sbancamento Cabine di Campo e Cabina di Smistamento.....	15
7.5 Scavo di sbancamento SSE.....	16
7.6 Definizione dei volumi di materiale per tipologia di materiale	17
8. RIUTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	17
8.1 Fase di cantiere –Terreno vegetale riutilizzo	18
8.2 Fase di cantiere – Realizzazione strade e piazzali Cabine elettriche.....	18
9. CONCLUSIONI	18

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 3 di 19

1. PREMESSA

La presente relazione è riferita alla descrizione delle modalità di smaltimento ed utilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti dai movimenti terra (scavi e rinterrì) necessari per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico "**AGROSOLAR ENERGY QUATTRO**", e relative opere di connessione, della società **Solar Energy Quattro Srl** di potenza di picco pari a 42.334,24 kw e una potenza in immissione pari a 40.000,00 kW.

L'impianto fotovoltaico e le opere di connessione ad esso annesso, saranno realizzati in agro dei Comuni di **San Pancrazio Salentino (BR), Guagnano (LE), Salice Salentino (LE), Erchie (BR)**.


In particolare, tutta l'energia prodotta dall'impianto, verrà raccolta dalle Cabine di Parallelo prefabbricate, all'interno delle quali troveranno alloggiamento i Quadri di Media Tensione e i sistemi di protezione delle linee elettriche oltre che il trasformatore MT/BT. Ciò consentirà di minimizzare le opere e quindi i movimenti di materia poiché gli stessi si ridurranno agli scavi per la realizzazione delle platee di fondazione degli stessi manufatti.

Secondo quanto indicato all'art. 4 del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017), le terre e rocce da scavo possono essere classificate come sottoprodotto (e non come rifiuto), se soddisfano i requisiti previsti al comma 2 dello stesso articolo, ovvero:

- 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 riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterrì, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o viari, ripristini;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Dal momento che nel caso delle lavorazioni oggetto della presente relazione i terreni di fondazione sono costituiti da calcari e calcareniti, si prevede di trasportare circa il 20% del materiale scavato a discarica autorizzata mentre il restante 80% verrà riutilizzato in situ. Per quanto riguarda la coltre di terreno vegetale, questa potrà essere totalmente riutilizzata nell'ambito dello stesso cantiere per la chiusura degli scavi della rete elettrica BT/MT lì dove è previsto che le stesse linee "corrano" su terreno vegetale. Il riutilizzo potrà avvenire anche nell'ambito delle stesse proprietà al di fuori del perimetro dell'impianto propriamente detto, per rimodellamenti o miglioramenti fondiari. In tal caso, una volta verificata la non contaminazione dei siti di scavo, si ritiene infatti di essere nelle condizioni richiamate dal suddetto articolo e pertanto tali materiali saranno trattati come sotto prodotti e non come rifiuti.

Il presente Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo sarà trasmesso alle amministrazioni competenti prima dell'inizio dei lavori (art. 9 D.P.R. 120/2017) ed è redatto secondo quanto indicato nell'Allegato 5 dello stesso Decreto.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 4 di 19


2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

I principali componenti dell'impianto sono:

- i moduli fotovoltaici installati su strutture di sostegno in acciaio di tipo mobile (inseguitori) con relativi motori elettrici per la movimentazione, ancorate al suolo tramite paletti in acciaio direttamente infissi nel terreno;
- le linee elettriche interrate di bassa tensione in c.c. dai moduli, suddivisi da un punto di vista elettrico in stringhe, agli inverter di campo;
- gli inverter di campo, posizionati in prossimità degli inseguitori, all'interno di appositi quadri elettrici;
- le linee elettriche interrate in bassa tensione in c.a. dagli inverter di campo alle Cabine di Parallelo (locali tecnici);
- i trasformatori MT/BT e relative apparecchiature elettriche di comando e protezione sia in BT sia in MT, installati all'interno di appositi locali tecnici nell'area di impianto (Power Station);
- le linee elettriche MT interrate e relative apparecchiature di sezionamento all'interno delle aree in cui sono installati i moduli fotovoltaici, che collegano elettricamente tra loro le Cabine di Campo;
- le Cabine di Parallelo, nelle quali viene raccolta tutta l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (proveniente dalle Power Station);
- il cavidotto interrato MT (di lunghezza pari a circa 6,8 km), per il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (raccolta nelle **Cabine di Parallelo**) verso la **SEU 30/150 kV**;
- la **SEU 30/150 kV**, in cui avviene la raccolta dell'energia prodotta (in MT a 30 kV), la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna (in AT a 150 kV) alla SE TERNA 150/380 kV "**Erchie**", tramite cavo interrato AT. Nella SEU sarà installato un trasformatore elevatore 30/150 kV.

In estrema sintesi l'impianto sarà composto da:

- a. **81.142 moduli fotovoltaici** in silicio monocristallino (collettori solari) di potenza massima unitaria pari a **520 Wp**, installati su inseguitori monoassiali da **26 moduli** (Le Strutture sono comunque di tipo modulare e possono essere assemblate per ospitare sino a 104 Moduli);
- b. **3.131 stringhe**, ciascuna costituita da **26 moduli** da **520 Wp** ciascuno, collegati in serie.
Tensione di stringa 1.070,4 V e corrente di stringa 13,23 A;
- c. **19 Inverter di campo centralizzati** con potenze nominali pari a **2.550 kVA (Sottocampo SC-1)**, **2.100 kVA (Sottocampo SC-2 e SC-3)**, **1.700 kVA (Sottocampo SC-4)** e **1.500 kVA (Sottocampo SC-5)** a cui afferiranno le stringhe (in parallelo);

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICAMENTE OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 5 di 19

- d. **10 Power Stations** contenenti i quadri MT (celle arrivo e partenza linee MT), ed i trasformatori per l'innalzamento della tensione sino a 30 kV. Le CdC sono collegate fra loro con configurazione entra-esce, tramite linee in cavo MT interrato;
- e. **3 Cabine di Parallelo**, nelle quali viene raccolta tutta l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico proveniente dalle 10 Power Stations MT/BT;
- f. **1 Control Room** contenente tutti i dispositivi di misurazione e controllo
- g. **20 Vani Tecnici**;
- h. **linea MT in cavo interrato 6,8 km**, per il trasporto dell'energia dalle **Cabine di Parallelo** sino alla **SEU 30/150 kV**, che sarà realizzata nei pressi della **Stazione Elettrica (SE) TERNA 150/380 kV "Erchie"**;
- i. Una **SEU** in cui avviene la raccolta dell'energia prodotta (in MT a 30 kV), la trasformazione di tensione (30/150 kV) e la consegna (in AT a 150 kV). Nella SEU è installato un trasformatore elevatore 30/150 kV, potenza 20 MVA, munito di variatore di rapporto sotto carico (150+/- 10 x 1,25%), gruppo vettoriale YNd11, esercito con il centro stella lato AT non collegato a terra;
- j. Gruppi di Misura (GdM) dell'energia prodotta, a loro volta costituiti dagli Apparecchi di Misura (AdM) e dai trasduttori di tensione (TV) e di corrente (TA). Particolare rilievo assumono a tal proposito il punto di installazione degli AdM, il punto e le modalità di prelievo di tensione e corrente dei relativi TA e TV, la classe di precisione dei singoli componenti del GdM;
- k. Apparecchiature elettriche di protezione e controllo BT, MT, AT, ed altri impianti e sistemi che rendono possibile il sicuro funzionamento dell'intera installazione e le comunicazioni al suo interno e verso il mondo esterno, installati all'interno delle CdC, della CdS e della SE Utente;
- l. Apparecchiature di protezione e controllo dell'intera rete MT e AT.

2.1 RETE MT INTERNA


La rete MT interna per il collegamento elettrico delle **Power Stations** sarà realizzata con la posa interrata di terne di cavi MT. Le **Power Stations** saranno collegate tra loro a formare **5** sottocampi che si collegheranno alle **Cabine di Parallelo**.

La modalità di posa delle terne di cavi MT sarà:

- Posa cavi interrata tramite la realizzazione di trincee a cielo aperto;
- Posa mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), nel caso di attraversamenti di sottoservizi esistenti.

2.2 POWER STATIONS E CABINE DI PARALLELO

Nell'area del parco fotovoltaico, saranno posizionate le **Power Stations** e le **Cabine di Parallelo** che raccoglieranno tutta l'energia prodotta dall'impianto.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 6 di 19

In corrispondenza dei punti dove saranno ubicati i locali tecnici di cui sopra sarà predisposto uno scavo di sbancamento di profondità pari a circa 0,75 m e di larghezza incrementata di 1 m per lato rispetto all'ingombro netto della cabina, a cui seguirà un'accurata pulizia del sottofondo ed uno spianamento con magrone di sottofondazione per uno spessore di circa 10-15 cm.

La fondazione di tutte le Cabine consisterà in una platea in calcestruzzo opportunamente armata, e costituirà la base di appoggio della vasca porta-cavi della per l'attestazione degli stessi ai Quadri.

2.3 CAVIDOTTO MT DA CABINE DI PARALLELO A SEU

Alle singole **Power Stations** afferiranno le linee BT uscenti dagli inverter di campo che raccolgono la potenza dei moduli fotovoltaici. Da queste poi partiranno le linee MT (sempre a 30 kV) verso le **Cabine di Parallelo**. Dalle **Cabine di Parallelo** poi, partirà una linea MT interrata da 400 mm² per il collegamento dell'impianto alla nuova **SEU**.

La rete MT di collegamento tra la **Cabine di Parallelo** e la **SEU**, sarà realizzata ancora con una linea interrata costituita da una terna di cavi MT, lungo un percorso di circa **6,8** km.

Anche in questo caso i cavi verranno interrati tramite la realizzazione di trincee a cielo aperto.


2.4 STAZIONE DI ELEVAZIONE DI UTENZA (SEU)

La SEU sarà costituita da un'area recintata di dimensioni **2.780,00** m², all'interno delle quali saranno realizzati in opera dei locali tecnici e saranno installate le apparecchiature di trasformazione 30/150 kV e sezionamento AT, per la connessione al punto di consegna alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Le opere civili ed edili consisteranno essenzialmente in:

- spianamento e pulizia nell'area di impronta della SSE;
- realizzazione della recinzione della SSE;
- realizzazione di un piazzale (in gran parte asfaltato);
- realizzazione in opera di locali tecnici, con dimensioni massime di ingombro **47,25** m², h = 3,35m;
- plinti di fondazione delle apparecchiature AT su area dedicata;
- vasca di contenimento e fondazione del trasformatore MT/AT;
- L'area su cui si prevede la costruzione della SEU in progetto è totalmente pianeggiante ed allo stesso livello rispetto al piano della SE **TERNA** oltre che di altre SEU presenti nell'area di proprietà di altri produttori.

2.5 LINEA ELETTRICA INTERRATA AT

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 7 di 19

La connessione alla RTN avverrà tramite la nuova SEU nei pressi della SE **Terna** di **Erchie**. Quindi dalla nuova sottostazione partirà un cavo AT che si collegherà allo stallo della SE Terna. Il cavidotto avrà una lunghezza di circa **26** m con larghezza pari a 60 cm e profondità pari a 1,5 m.

3. MODALITA' E TIPOLOGIE DI SCAVI

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

1. escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
2. pale meccaniche per scoticamento superficiale;
3. trencher a disco o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee);

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- a) terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori, per una profondità variabile che può comunque raggiungere anche 1,2-1,5 m;


3.1 SCAVI PER CAVIDOTTI ELETTRICI INTERRATI

Per la posa dei cavi BT e MT in trincea a cielo aperto, è prevista la realizzazione di scavi aventi larghezza variabile da 30 ai 100 cm e profondità fino da 0,80 1,2-1,3 m. I cavi MT utilizzati, del tipo in alluminio "airbag", permetteranno la posa direttamente interrata e inoltre permetteranno di **non** utilizzare la sabbia per offrire la protezione meccanica intorno al cavo; sarà sufficiente che in corrispondenza dei cavi il rinterro sia effettuato con materiale vagliato (esente da pietre di grosse dimensioni) rinvenente dagli scavi stessi. È questo un evidente vantaggio perché eviterà i costi di fornitura e posa della sabbia e i costi di allontanamento del cantiere del materiale "sostituito" dalla sabbia. Gli scavi saranno realizzati con mezzi meccanici (escavatori), o trencher a disco. I cavi in BT saranno invece posati all'interno di tubazioni in PVC corrugato serie pesante di idonea sezione.

Per quanto attiene la gestione del materiale proveniente dagli scavi degli strati più superficiali, questa dipende dal terreno su cui viene effettuato lo scavo, ovvero:

- terreno vegetale;
- strade non asfaltate;
- strade asfaltate.

La porzione di terreno vegetale verrà momentaneamente separata dal resto del materiale scavato, accantonata nei pressi dello scavo e riutilizzata per il rinterro nella parte finale, allo scopo di ristabilire le condizioni *ex ante*. Anche il restante materiale rinvenente dagli scavi sarà, depositato momentaneamente a bordo scavo ma comunque tenuto

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 8 di 19

separato dal terreno vegetale. È possibile qualora non ci siano gli spazi o le condizioni di sicurezza, che il deposito momentaneo avvenga in altre aree, ma sempre nell'ambito del cantiere, ed in ogni caso il materiale sarà riutilizzato per il rinterro delle trincee di cavidotto. La parte eccedente sarà invece destinata a rifiuto e/o a recupero.

Nel caso di strade non asfaltate, la parte superficiale finisce per essere indistinta da quella degli strati più profondi e comunque riutilizzabile per il rinterro. Anche in questo caso, il materiale rinveniente dagli scavi sarà momentaneamente depositato a bordo scavo o comunque nell'ambito del cantiere, in attesa del rinterro.

Nel caso di strade asfaltate sarà effettuato preliminarmente il taglio della sede stradale, ed il materiale bituminoso risultante, tipicamente uno strato di circa 10 cm, sarà trasportato a rifiuto.

Tale materiale, classificato quale rifiuto non pericoloso (**CER 17.03.02**), consta sostanzialmente di rifiuto solido costituito da bitume e inerte, proveniente dalla rottura a freddo del manto stradale.

Eliminato il materiale bituminoso, il restante materiale proveniente dallo scavo (calcarei micritici/dolomie calcaree) sarà momentaneamente accantonato possibilmente a margine dello scavo stesso, e comunque nell'ambito dell'area di cantiere, quindi terminata la posa dei cavi riutilizzato per il rinterro nello stesso sito.

3.1 SCAVI PER STRADE PERIMETRALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Gli scavi per la realizzazione delle strade perimetrali dell'impianto fotovoltaico, prevedono uno sbancamento per una larghezza pari a **3,5** metri ed una profondità pari a 0,30 cm. Si eseguirà quindi, il riempimento dello scavo con materiale inerte proveniente da cave di prestito e successivamente, dopo compattazione, la posa di un ulteriore strato di inerte per uno spessore di 0,10 cm, così da ottenere, dopo ulteriore compattazione, idonea superficie viabile.

Avremo quindi:

Strade interne

Le strade interne avranno:

- larghezza: **3,5** m
- spessore totale cassonetto: 0,30 m (0,20 in trincea, 0,10 in rilevato)


In definitiva la superficie totale di scavo per la realizzazione delle strade sarà pari a **4.049,50 m²**.

3.3 SCAVO DI SBANCAMENTO CABINE DI CAMPO E CABINE DI PARALLELO

Come detto nell'area del parco fotovoltaico, saranno posizionate le Power Stations e la Cabine di Parallelo che raccoglieranno tutta l'energia prodotta dall'impianto. L'occupazione di tali manufatti sarà la seguente:

Power Station (L x p) = **9,00 x 2,80 = 25,20 m²**; **10** Cabine = **252,00 m²**;

Cabine di Parallelo (L x p) = **9,50 x 3,15 = 29,92 m²**; **3** Cabine = **89,78 m²**.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICOTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 9 di 19

Le Cabine saranno a struttura prefabbricata e saranno dotate di vasca di fondazione che comporterà uno scavo di dimensioni in pianta pari a quelle della stessa cabina e profondità pari a circa 1,00 m dal piano di campagna.

3.4 SCAVO DI SCOTICAMENTO E PULIZIA DEL SITO IN SSE

La prima operazione per la realizzazione della SSE sarà quella di asportazione del terreno vegetale ricadente nell'area di impronta individuata per uno spessore di almeno 50 cm. La rimozione della terra vegetale dovrà avvenire in maniera tale che il piano di imposta risulti quanto più regolare possibile, privo di avvallamenti e, in ogni caso, tale da evitare il ristagno di acque piovane.

La terra vegetale rinveniente dallo scoticamento sarà momentaneamente accantonata nei pressi della stessa area ovvero trasportata in idonei luoghi di deposito provvisorio, in vista della sua riutilizzazione per altre opere di sistemazione a verde o miglioramento fondiario dei terreni agricoli di aree limitrofe alla stessa SSE, ponendo particolare attenzione a non alterare la morfologia dei terreni ed il libero deflusso delle acque pluviali.

Si procederà successivamente, allo scavo in corrispondenza delle impronte di:

- fondazione edificio servizi;
- fondazione vasca di raccolta olio e di sostegno trasformatore MT/AT;
- sistema trattamento acque di piazzale, serbatoio acqua, gasolio generatore, fossa imhoff.

3.4.1 Scavo per fondazione edificio servizi

Lo scavo per la realizzazione dell'edificio servizi, prevede un approfondimento oltre la quota già scavata nella fase di scoticamento dell'intera area della SEU, per una profondità di 26 cm sino a raggiungere una quota di - 76 cm dal piano campagna. Inoltre in corrispondenza del locale MT e per tutta la sua area di impronta, si prevede uno scavo tale da arrivare ad una quota pari a -2,20 m dal piano campagna.


3.4.2 Scavo per sistema di trattamento acque di piazzale

Il sistema di trattamento acque di prima pioggia prevede la realizzazione di uno scavo complessivo di circa **157,00 m³**.

3.4.3 Scavo per pozzo nero (fossa imhoff)

Il sistema di smaltimento delle acque provenienti dai servizi igienici del fabbricato servizi, prevede uno scavo complessivo di circa **59,20 m³**.

3.4.4 Scavo per realizzazione vasca raccolta olio trasformatore

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 10 di 19

Per la realizzazione della vasca di raccolta dell'olio del trasformatore (in caso di sversamento), prevede uno scavo complessivo di circa **67,20 m³** (parte dello scavo è già considerato nello sbancamento di tutta l'area della SSE).

4. Inquadramento ambientale del sito

Il progetto dell'impianto fotovoltaico (Figura 3.1) interessa un'area nei Comuni di **San Pancrazio Salentino (BR), Guagnano (LE), Salice Salentino (LE), Erchie (BR)**.

Le aree di impianto sono debolmente ondulate ed hanno un'altezza tra i **54 e 68 m s.l.m.**, attualmente tutte investite a seminativo.

L'impianto si sviluppa su **5 lotti principali** per una estensione totale di **825.500 m²** di superficie catastale disponibile, dei quali sono occupati dalle opere civili 462.770,64 m² e 361.392,70 m²

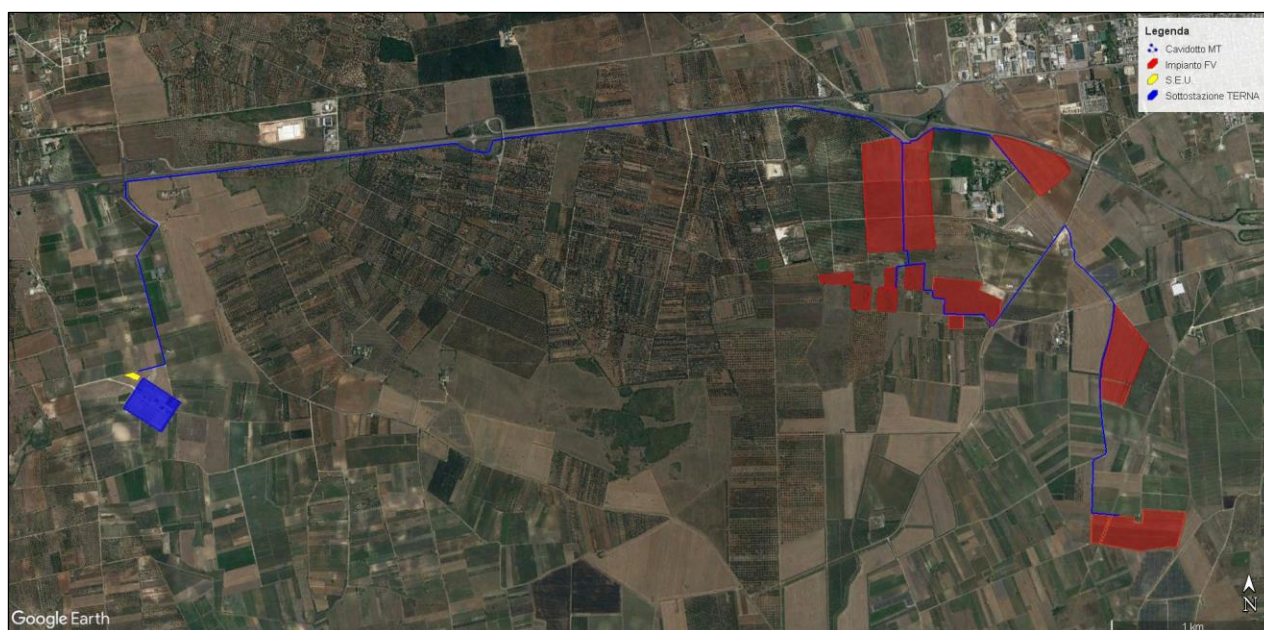



Figura 3.1: Inquadramento generale dell'impianto e delle opere di connessione alla RTN

É previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SE TERNA ERCHIE (in agro di Erchie), nei pressi della quale sarà realizzata una Sottostazione Elettrica (SSE) di trasformazione e consegna. Il cavidotto in media tensione di connessione Parco Fotovoltaico – SEU sarà interrato ed interesserà i territori comunali di **San Pancrazio Salentino (BR), Guagnano (LE), Salice Salentino (LE) ed Erchie (BR)**.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICAMENTE OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 11 di 19

5. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

In fase di progettazione esecutiva, saranno effettuati i prelievi di campioni di terreno, al fine della sua caratterizzazione, nei modi e nelle quantità indicate nel D.lgs 152/2006, D.P.R. 279/2016, nel D.P.R 120/2017, ed in particolare nell'Allegato 2 del D.P.R 120/2017 che si riporta di seguito testualmente ed in sintesi.

“La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.”

Si potrà disporre sul sito in esame i punti di prelievo formando una griglia.

“Il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo”.

Di seguito si riportano in tabella il numero minimo di punti di prelievo, in base all'estensione del sito.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo	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 10.000 metri quadri			7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Tabella 5.1 – numero di campionamenti di terreno da effettuare in sito

Nel caso in esame, essendo l'area del sito circa **90,15** ha, dovranno essere effettuati un minimo di **7+180** prelievi, quindi **187** in totale.

Per i campionamenti da effettuarsi sul percorso del cavidotto (dorsale esterna), il succitato Allegato 2 del DPR 120/2017, prescrive che *“nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia”.*


Essendo la dorsale esterna per il collegamento alla SSE, di lunghezza pari a: 6.800 m circa, dovranno essere effettuati un minimo di **14** campionamenti di terreno.

In definitiva avremo campionamenti di terreno così suddivisi:

- Area sito di installazione moduli: **187** campionamenti;
- Percorso cavidotto (dorsale esterna): **14** campionamenti.

La profondità delle indagini dipende dalla profondità degli scavi, ad ogni modo i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- 1) Campione 1: da 0 ad 1 m dal piano campagna;
- 2) Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- 3) Campione 3: nella zona intermedia.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICOTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 12 di 19

Per gli scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi saranno almeno 2: uno per ogni metro di profondità, per cui 2 prelievi per campione, uno nel primo metro di scavo ed uno a fondo scavo.

Per tutti gli altri particolari circa le modalità di esecuzione dei campionamenti e/o ogni altro dettaglio, si rimanda al D.P.R. 120/2017 ed in particolare agli allegati 1, 2, 3, 4 e 5.

6. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICHE E ACCERTAMENTO DELLE QUALITÀ AMBIENTALI

Del numero di campioni che si prevede di prelevare si è detto al paragrafo precedente, in questo paragrafo si andranno a definire i parametri da determinare e le modalità di esecuzione delle indagini chimico fisiche da eseguire in laboratorio, in conformità a quanto indicato nel *D.lgs 152/2006*, nel *D.P.R 120/2017*, *D.P.R. 279/2016*.

I campioni da portare in laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Il set delle sostanze indicatrici da ricercare sarà l'elenco completo della tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del *D.lgs. 152/2006*. Il quantitativo di queste sostanze sarà indicato per tutti i campioni, con la sola eccezione delle diossine la cui presenza sarà testata ogni 15-20 campioni circa, attesa l'omogeneità dell'area da cui sono prelevati.


Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire grado di sicurezza minimo per valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

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 parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B della citata Tabella 1, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

I materiali da scavo saranno riutilizzabili in cantiere ovvero avviati a centri di recupero e/o processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A. Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate.

E' fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICOTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 13 di 19

concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

7. VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO

7.1 PREMESSA

Si premette che le misure indicate nei paragrafi successivi provengono da calcolo geometrico dei volumi e pertanto la situazione reale potrebbe portare ad avere delle quantità di materiale leggermente diverse. Si stima uno scostamento del +/- 10% tra quantità reali e volumi teorici.

7.2 TRINCEE A CIELO APERTO – CAVIDOTTO INTERNO E CAVIDOTTO ESTERNO

7.2.1 Cavidotti interni

I cavidotti interni all'impianto fotovoltaico (BT e MT) si "svolgeranno" in parte lungo le strade perimetrali di nuova costruzione che, come visto in precedenza, saranno costituite da una massicciata stradale di spessore pari a 0,30 m di cui 0,20 m in bauletto interrato e 0,10 m fuori terra.

Nel sito in esame i primi 30 cm sono costituiti da terreno vegetale, mentre la restante parte da calcari micritici/dolomie calcaree. Quindi tutto il materiale scavato sarà destinato a recupero come già specificato nei paragrafi precedenti.

Si prevede di realizzare:


5.892,00 m di cavidotto con posa in trincee a cielo aperto in corrispondenza di terreno vegetale per i cavi in MT con larghezza media di 0,4 m;

24.180,00 m di cavidotto con posa in trincee a cielo aperto in corrispondenza di terreno vegetale per i cavi in BT con larghezza media di 0,4 m.

Nelle tabelle 7.1 e 7.2, sono riassunti i valori in mc del materiale rinveniente dagli scavi. Le trincee avranno ampiezza media pari a 0,40 m a seconda del numero di terne presenti e profondità di 1,2 - 1,3 m.

CAVIDOTTO MT INTERNO				
	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (m ³)
Scavo su terreno vegetale	5.892,00	0.40	0.30	707,04
Scavo su Calcari e Calcareniti	5.892,00	0.40	0,90	2.121,12

Tabella 7.1: Sviluppi lineari dei cavidotti MT interni al parco fotovoltaico su terreno

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICOTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	

CAVIDOTTO BT INTERNO				
	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (m ³)
Scavo su terreno vegetale	24.180,00	0.40	0.30	2.901,60
Scavo su Calcari e Calcareniti	24.180,00	0.40	0,50	4.836,00

Tabella 7.2: Sviluppi lineari dei cavidotti BT interni al parco fotovoltaico su terreno

7.2.2 Cavidotto esterno di collegamento alla SSE e cavidotto AT

Il cavidotto di collegamento alla SSE, avrà una lunghezza di circa **6.800** m e si svolgerà come segue:

- circa **647** m su terreno vegetale;
- circa **701** m su sterrato;
- circa **5.452** m su asfalto.


Si suppone che la strada asfaltata sia costituita da uno spessore massimo dello strato bituminoso pari a 10 cm, e da una fondazione stradale di spessore pari a 30 cm.

Il cavidotto AT di collegamento tra la SSE e la SE Terna avrà una lunghezza di circa **26** m e si svolgerà per:

- circa **5** m su terreno vegetale;
- circa **21** m su sterrato.

CAVIDOTTO MT ESTERNO				
	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (m ³)
Scavo su Terreno vegetale	647,00	0.50	0.30	97,05
Scavo su Calcari e Calcareniti	647,00	0.50	0,90	291,15
Scavo su Sterrato (fondazione stradale)	701,00	0.50	0.50	175,25
Scavo su Calcari e Calcareniti	701,00	0.50	0,70	245,35
Scavo su Asfalto (componente bituminosa)	5.452,00	0.50	0.10	272,60
Scavo su Asfalto (fondazione stradale)	5.452,00	0.50	0.50	1.363,00
Scavo su Calcari e Calcareniti	5.452,00	0.50	0,60	1.635,00
Totale scavo su Terreno vegetale				97,05
Totale scavo su Calcari e Calcareniti				2.171,50
Totale scavo su Asfalto				272,60
Totale scavo su Fondazione stradale				1.538,25

Tabella 7.3: Quantità di materiale movimentato dalla realizzazione del cavidotto esterno per il collegamento dalle Cabine di Parallelo alla Sottostazione Elettrica Utente

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	

CAVIDOTTO AT				
	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Profondità (m)	Volume (m ³)
Scavo su Terreno vegetale	5,00	0.60	0.30	0,90
Scavo su Calcari e Calcareniti	5,00	0.60	0,90	2,70
Scavo su Sterrato	21,00	0.60	0.50	6,30
Scavo su Calcari e Calcareniti	21,00	0.60	0,70	8,82
Totale scavo su Terreno vegetale				0,90
Totale scavo su Calcari e Calcareniti				11,52
Totale scavo su Sterrato				6,30

Tabella 7.4: Quantità di materiale movimentato dalla realizzazione del cavidotto AT

7.3 SCAVO DI SBANCAMENTO PER STRADE PERIMETRALI E AREE DI MANOVRA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Come detto, le strade perimetrali di impianto ed aree di manovra, avranno uno sviluppo in superficie totale pari a 28.210 m². La loro realizzazione prevede uno scavo di sbancamento per una profondità di 0,30 m dal piano di campagna ed il riempimento dello scavo stesso con materiale inerte proveniente da cave di prestito, a formare la massicciata stradale. Su di esso verrà realizzato uno strato di finitura dello spessore pari a 20 cm.

In tabella gli sviluppi lineari e le quantità movimentate, per tipologia di materiale.

STRADE INTERNE E AREE DI MANOVRA			
	Superficie (m ²)	Profondità (m)	Volume (m ³)
Scavo su Terreno vegetale	4.049,50	0,30	1,214,85
Scavo su Calcari e Calcareniti	0	0,00	0,00


Tabella 7.5: Quantità di materiale movimentato dalla realizzazione delle strade perimetrali e delle aree di manovra

7.4 SCAVI DI SBANCAMENTO CABINE DI CAMPO E CABINA DI SMISTAMENTO

Lo scavo di sbancamento per la realizzazione della platea di sottofondazione dei detti manufatti, sarà eseguito sull'impronta degli stessi, incrementata nelle due dimensioni (L x p), di 1 m, per consentire una più agevole posizionamento. Le dimensioni degli scavi saranno quindi:

Power Station (L x p) = 11,00 x 4,80 = 52,80 m²; 10 Power Stations = 528,00 m²;

Cabina di Parallelo (L x p) = 11,50 x 5,15 = 59,22 m²; 3 Cabine di Parallelo = 177,68 m².

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	

CABINE ELETTRICHE/SERVIZI		Superficie (m ²)	N.	Profondità (m)	Volume (m ³)
POWER STATIONS	Scavo su Terreno vegetale	52,80	10	0,30	158,40
	Scavo su Calcari e Calcareniti	52,80	10	0,70	369,60
CABINE DI CONSEGNA	Scavo su Terreno vegetale	59,22	3	0,30	53,30
	Scavo su Calcari e Calcareniti	59,22	3	0,70	124,36
CONTROL ROOM	Scavo su Terreno vegetale	19,96	1	0,30	5,99
	Scavo su Calcari e Calcareniti	19,96	1	0,70	13,97
VANI TECNICI	Scavo su Terreno vegetale	16,12	20	0,30	96,72
	Scavo su Calcari e Calcareniti	16,12	20	0,70	225,68
TOTALE Scavi su Terreno vegetale					314,41
TOTALE Scavi su Calcari e Calcareniti					733,61

Tabella 7.6: Quantità di materiale movimentato dalla realizzazione delle Cabine all'interno dell'Impianto FV


7.5 SCAVO DI SBANCAMENTO SEU

Per la realizzazione della SEU è previsto:

- uno scavo di sbancamento su tutta l'area (**2.780,00 m²**) sino ad una profondità media di 0,5 m circa;
- un approfondimento di circa 1,8 m (sino a quota - 2,3 m) in corrispondenza del vano MT dell'edificio (**47,25 m²** circa);
- un approfondimento medio di 1,5 m (sino a quota - 2 m) in corrispondenza dell'area di installazione delle apparecchiature AT (**300,00 m²**).

Anche in questo caso abbiamo terreno vegetale per i primi 30 cm e per il resto calcarenite.

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (SEU)

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	

	Superficie (m ²)	Profondità (m)	Volume (m ³)
Terreno vegetale da scavo di sbancamento nell'area di impronta della SSE	2.780,00	0,30	834,00
Calcarei e calcareniti da scavo di sbancamento nell'area di impronta della SSE	2.780,00	0,20	556,00
Calcarei e calcareniti da scavo di sbancamento nell'area edificio servizi	80,00	1,30	104,00
Calcarei e calcareniti da scavo di sbancamento nell'area edificio servizi (vano MT)	47,25	0,50	12,50
Calcarei e calcareniti da scavo di sbancamento nell'area apparecchiature AT	300,00	2,00	600,00

Tabella 7.7: Quantità di materiale movimentato dalla realizzazione della Sottostazione Elettrica

7.6 DEFINIZIONE DEI VOLUMI DI MATERIALE PER TIPOLOGIA DI MATERIALE


Si riportano nella tabella di seguito i volumi totali di materiale rinveniente dagli scavi suddivisi per tipologia, con indicazione della provenienza.

8. RIUTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Di seguito si specifica come verranno riutilizzati i materiali provenienti dagli scavi.

Tipologia Materiale	da Strade interne e piazzali	cavidotti MT e BT interni	Cabine interno campo FV	Cavidotto MT esterno	Sostostazione Elettrica (SSE)	Vasca Trafo	Trattamento H2O	Vasca Imhoff	Cavidotto AT	TOTALE (m ³)
Terreno Vegetale	1.214,85	3.608,64	314,41	97,05	938,00	0,00	0,00	0,00	0,90	6.173,85
Calcarei e calcareniti	0,00	6.957,12	733,61	2.171,50	1.179,62	67,20	157,00	59,20	11,52	11.336,77
Asfalto	-	-	-	272,60	-	-	-	-	0,00	272,60
Fondazione stradale	-	-	-	1.538,25	-	-	-	-	6,30	1.544,55

Tabella 7.8: Riepilogo quantità di materiali rinveniente dagli scavi

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 18 di 19

8.1 FASE DI CANTIERE – TERRENO VEGETALE RIUTILIZZO

Di fatto tutto il terreno vegetale proveniente dallo scotico sarà riutilizzato nell'ambito delle stesse aree vediamo in dettaglio come.

Terreno vegetale da scotico strade perimetrali e piazzali – 1.214,85 m³

Tutto il terreno sarà utilizzato nei terreni immediatamente adiacenti o della stessa proprietà dell'Impianto per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.

Terreno vegetale da realizzazione dei cavidotti MT e BT interni con trincea a cielo aperto – circa 3.608,64 m³

Saranno momentaneamente accantonati nei pressi dell'area di scavo e successivamente riutilizzati per il riempimento dello stesso nella parte più superficiale dopo la posa dei cavi.

Terreno vegetale da scavo di sbancamento area Cabine Elettriche – 314,41 m³

Nella fase di scavo il terreno vegetale sarà mantenuto separato dal resto del materiale rinveniente dagli scavi, per poi essere riutilizzato nei terreni immediatamente adiacenti alle strade per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.

Terreno vegetale da scavo di sbancamento area SEU – 938,00 m³

Nella fase di scavo il terreno vegetale sarà mantenuto separato dal resto del materiale rinveniente dagli scavi, per poi essere riutilizzato nei terreni immediatamente adiacenti alle strade per miglioramenti fondiari senza alterare la morfologia del terreno stesso.


In pratica tutto il terreno vegetale sarà riutilizzato nella fase di ripristino o per miglioramenti fondiari nei terreni adiacenti a quelli di provenienza facendo attenzione a non alterare la morfologia del terreno stesso.

8.2 FASE DI CANTIERE – REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZALI CABINE ELETTRICHE

È importante definire il fabbisogno di materiale inerte per la realizzazione delle strade interne all'Impianto fotovoltaico. Le strade interne e i piazzali antistanti le Cabine Elettriche, si svilupperanno come detto per circa 4.049,50 m². Necessiteranno per la loro realizzazione 4.049,50 x 0,3 = 1.214,85 m³ circa di materiale inerte che dovrà essere totalmente reperito da cave di prestito.

9. CONCLUSIONI

Di seguito la tabella che riassume le quantità di materiale rinveniente dagli scavi nella fase di cantiere e la loro destinazione.

ELABORATO: 100000	COMUNI di SALICE SALENTINO (LE), GUAGNANO (LE) e SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)	Rev.: 04/22
	REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGROVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 42.334,24 kW (DC) E CON CONNESSIONE ALLA RTN PER UNA POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 40.000,00 kW (AC) CON INTEGRATO UN PIANO AGRONOMOICO OTTIMIZZATO PER LE CARATTERISTICHE AGRICOLE DELL'AREA	Data: 15/10/22
	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Pagina 19 di 19

Tipologia Materiale	Quantità (m ³)	Riutilizzo in cantiere o Aree limitrofe	Invio a Centri di Recupero	Discarica
<i>Terreno Vegetale</i>	6.173,85	6.173,85	0,00	0,00
<i>Calcari e calcareniti</i>	11.336,77	9.069,42	2.267,35	0,00
<i>Asfalto</i>	272,60	0,00	0,00	272,60
<i>Fondazione stradale</i>	1.544,55	1.235,64	308,91	0,00

Tabella 9.1: Bilancio finale delle materie

Quindi la quantità di terreno vegetale proveniente dagli scavi sarà pari a circa **6.174,00 m³**, che sarà riutilizzato nell'ambito delle aree di cantiere, ma senza andare ad alterare l'assetto geomorfologico dell'area.

Roma, li 15/12/2022

In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)