

# COMUNI DI VEGLIE - SALICE SALENTINO - AVETRANA - ERCHIE

PROVINCE DI LECCE - TARANTO - BRINDISI

## PROGETTO AGROVOLTAICO "AGROVOLTAICO ERVESA"

IMMAGINIAMO  
IL FUTURO



PROGETTO

**ingveprogetti** s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)  
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO  
Ing. Giorgio Vece

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "AGROVOLTAICO ERVESA" E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE. IMPIANTO SITO NEI COMUNI DI ERCHIE (BR), VEGLIE (LE), SALICE SALENTINO (LE) E AVETRANA (TA), POTENZA NOMINALE PARI A 70.000,00 KWN DI CUI 20.000,00 KWN IN STORAGE E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 80.147,70 KWP**

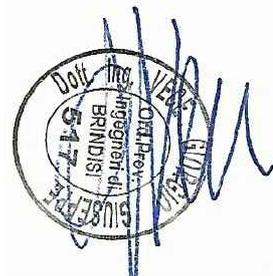
**Oggetto: Terre e rocce da scavo**

PROGETTISTA: Ing. Giorgio Vece

NOME FILE: ZLELRX5\_DocumentazioneSpecialistica\_07

SCALA:

TIMBRO E FIRMA:



PROGETTO DEFINITIVO PER PROVVEDIMENTO UNICO IN MATERIA AMBIENTALE (P.U.A.) E AUTORIZZAZIONE UNICA (D.lgs. n. 385 del 2003)

N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	AGOSTO 2021	PRIMA EMISSIONE	ING. GIORGIO VECE	ING. GIORGIO VECE	GRV SOLAR SALENTO 1 S.R.L.
01					
02					
03					

**Committente: GRV SOLAR SALENTO 1 S.R.L.**

Corso Venezia n. 37  
20121 Milano,  
Cod. Fisc & P. IVA 11643060962



<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR</b> <b>SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---

## Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3. INQUADRAMENTO CATASTALE DELL’AREA.....	7
3.1 Caratteristiche idro-geo-morfologiche.....	8
4. INQUADRAMENTO OPERE IN PROGETTO.....	9
5. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	9
5.1 Numero e caratteristiche dei punti i di indagine.....	10
5.2 Modalità di esecuzione delle campionature.....	11
5.3 Caratterizzazione.....	11
5.4 Riutilizzo in sito delle rocce e terre da scavo.....	11
6. PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	12
7. QUANTIFICAZIONE DEL VOLUME DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	13

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA"</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
--	--	---------------------------------------

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il "Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo" relativo alla realizzazione di un impianto agrovoltaico e delle opere connesse denominato "Agrovoltaico ERVESA", nei terreni dei comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA) ed Erchie (BR) su un'area agricola estesa per circa mq 1.267.123,00 mq, di potenza elettrica DC pari a 80.147,70 kWp e potenza AC pari a 70.000,00 kWn di cui 20.000,00 kWn in storage. Il generatore fotovoltaico è articolato in cinque lotti di impianto, denominati "Lotto ERV\_1, Lotto ERV\_2, Lotto ERV\_3, Lotto ERV\_4, Lotto ERV\_5" ognuno dei quali converge in un'unica linea di connessione alla RTN.

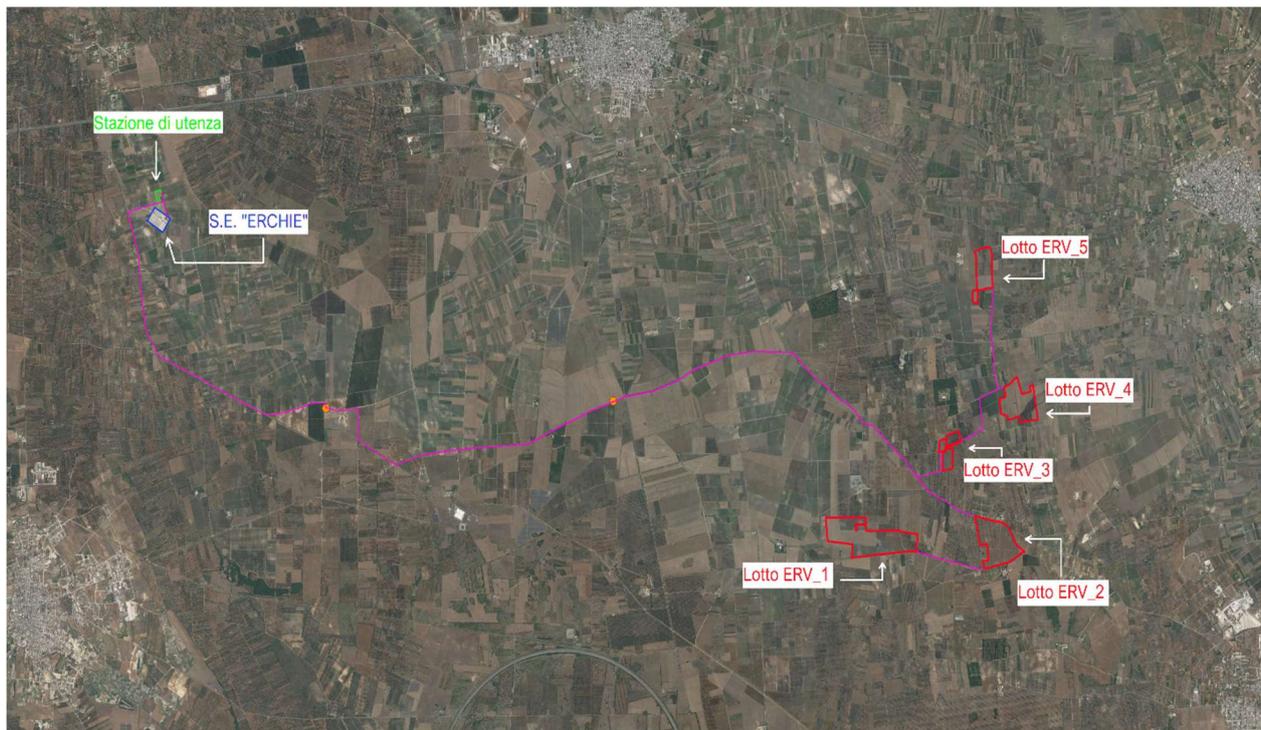
L'impianto fotovoltaico sarà collegato in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Erchie come da preventivo di connessione del Gestore di Rete di cui al codice pratica n. 202001116.

La società proponente è la GRV SOLAR SALENTO 1 s.r.l. con sede in Milano (MI), Corso Venezia n. 37, CAP 20121.

Poiché l'esecuzione dei lavori di realizzazione dell'opera comporterà scavi e, di conseguenza, la produzione di terre e rocce da scavo, lo studio ha l'obiettivo di fornire indicazioni per la corretta gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame in conformità con le previsioni progettuali dell'opera e nel rispetto della normativa vigente.

Si precisa che le attività svolte durante le normali lavorazioni non comporteranno contaminazione dei terreni, inoltre la società proponente adotterà tutte le misure rivolte alla salvaguardia della salute dei lavoratori con particolare riferimento all'eventuale presenza di inquinanti.

Figure 1: Inquadramento generale su Ortofoto



Lo studio in conformità a quanto indicato all'Art. 24 del D.P.R. 13 Giugno 2017 , n. 120, comprende:

- descrizione delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito:
  - geografico,
  - geomorfologico,
  - geologico,
  - idrogeologico,
  - destinazione d'uso delle aree attraversate,
  - ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento;
- 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:
  - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - parametri da determinare;
- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
--	--	---------------------------------------

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Dal 22 agosto 2017 è entrato in vigore il nuovo D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere.

La definizione di terre e rocce da scavo è dettagliata all'Art. 2, comma 1, lettera c) come segue:

Terre e rocce da scavo:

*“il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, per la specifica destinazione d'uso”.*

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle terre e rocce da scavo, in base all'attuale configurazione normativa, possono essere distinti in funzione dei seguenti aspetti:

1. In relazione alla gestione adottate per il materiale da scavo:
  - ✓ Caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione;
  - ✓ Caso di riutilizzo in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
  - ✓ Caso di smaltimento come rifiuti e conferimento a discarica o ad impianto autorizzato;
2. In relazione ai volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
  - ✓ I cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 mq;
  - ✓ I cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 mq;
3. Se sono assoggette o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
4. In relazione alla presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica;

In funzione di tali circostanze, il quadro normativo può dunque essere riassunto come segue.

Il materiale di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo o non conforme deve essere gestito come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i. e destinato ad impianti di recupero/smaltimento.

Nei casi in cui il terreno scavato non viene riutilizzato perché:

- contaminato;
- avente caratteristiche non idonee;

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---------------------------------------

- in quantità eccedente;

deve essere conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero.

La normativa di riferimento per la gestione del materiale come rifiuto è di seguito elencata:

- Legge 25 gennaio 1994, n. 70 “Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 1 aprile 1998, n. 145 “Formulario per il trasporto”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 1 aprile 1998, n. 148 “Registri di carico/scarico”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 “Norme tecniche per il recupero agevolato dei rifiuti pericolosi”;
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 “Attuazione della direttiva 1999/31/Ce – Discariche di rifiuti”;
- Norma UNI 10802 ottobre 2004 “Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”;
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 “Incenerimento dei rifiuti – Attuazione della direttiva 2000/76/Ce”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” ed in particolare:
- Parte Quarta “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”, Titolo I “Gestione dei rifiuti”, artt. 177 - 216-ter;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 27 settembre 2010 “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica –Abrogazione del Decreto del Ministero dell’Ambiente del 3 agosto 2005”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 18 febbraio 2011, n. 52 “Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti - cd. «Tu Sistri»”;
- Decreto legge 31 agosto 2013, n. 101 “Disposizioni urgenti per il perseguimento degli obiettivi di razionalizzazione nelle pubbliche amministrazioni”.
- Decreto ministeriale 24 aprile 2014
- Legge 11 agosto 2014 n. 116

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR</b> <b>SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---

Il riutilizzo delle terre e rocce da scavo in sito è disciplinato dal D.P.R. 120/2017 il quale stabilisce che per le 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».

Successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente:

1. effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
2. redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo, un apposito progetto in cui siano definite:
  - le volumetrie definitive di scavo;
  - la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
  - la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
  - la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori.

Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 .

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

### 3. INQUADRAMENTO CATASTALE DELL'AREA

L'impianto “Agrovoltaico ERVESA” sorgerà in un'area che si estende su superfici agricole distribuite nei territori comunali di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA) ed Erchie (BR).

Le parti di opere che ricadono nel comune di Veglie sono l'impianto fotovoltaico “Lotto ERV\_1”, parte del “Lotto ERV\_2” e una parte dell'elettrodotto di connessione interrato. Le parti di opere che ricadono nel comune di Salice Salentino sono parte del “Lotto ERV\_2”, i lotti “ERV\_3”, “ERV\_4” ed “ERV\_5”, parte dell'elettrodotto di connessione interrato, la cabina di sezionamento n. 1. Nel comune di Avetrana ricadono invece parte dell'elettrodotto interrato e la cabina di sezionamento n. 2. Infine, ricadono nel comune di Erchie parte del cavidotto interrato e la Stazione di Elevazione. Tutte le parti d'opera ricadono in aree

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA"</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
--	--	---------------------------------------

caratterizzate dai rispettivi piani Urbanistici attuativi in aree tipizzate come Zone Agricole.

Nella tabella seguente si riportano I dati catastali dei singoli lotti di impianto:

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	Ha	Are	Ca	Tot. Superficie (mq)	LOTTO
Veglie	4	552		43	20	487.689,00	ERV_1
		245	2	45	89		
		584	1	58	07		
		246		62	83		
		567	2	00	00		
		425	1	78	70		
		757	4	19	12		
		759	1	38	16		
		226		61	56		
		585		60	96		
		586		61	56		
		587		62	48		
		588		61	90		
		696		63	06		
		762		54	52		
		761		7	41		
		763		7	41		
		760		54	78		
		589	1	32	24		
		614		40	00		
		590		40	80		
		615		89	72		
		591	1	38	07		
		592		46	53		
		230	3	60	50		
		1239	6	11	72		
		766	1	52	20		
		765		4	41		
767		7	80				
764	5	11	09				
231	1	17	50				
233	5	91	70				

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria		PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA" Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo				GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.	
		229		91	00		
		1238		10	78		
Veglie	5	3	1	69	20	306.030,00	ERV_2
		15	4	66	30		
		16	6	40	06		
		17	5	42	00		
		32	5	60	90		
	44	2	6	81	84		
Salice Salentino	26	34	1	18	00	93.057,00	ERV_3
		31		42	20		
	36	472	1	38	94		
		32	1	40	50		
		33	1	39	65		
		1		42	70		
		143		42	70		
		144		42	60		
		475		38	05		
		478	1	56	23		
79		29	00				
Salice Salentino	27	168	1	89	40	230.416,00	ERV_4
		83		70	63		
		167	2	94	33		
		276	8	07	72		
		277		7	05		
		278		2	01		
		280		5	20		
		279	1	27	40		
		281	1	35	02		
		152		68	74		
		153		18	80		
		166	3	03	86		
		82	1	34	30		
		243	1	03	95		
		245		1	55		
		244		2	90		
		80		22	02		
282		6	22				

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria		PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA" Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo				GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.	
		283		3	06		
Salice Salentino	17	83	5	25	00	149.931,00	ERV_5
		325	1	32	40		
		298		98	50		
		324	1	29	40		
		244		45	00		
		466	1	61	44		
		461	1	78	76		
		463		31	05		
		462		63	00		
		119	1	14	78		
		120		19	98		

### 3.1 Caratteristiche idro-geo-morfologiche

L'area in oggetto rappresenta il tratto finale di una vasta depressione di origine tettonica distensiva e ricolmata da depositi di spiaggia e di piana costiera di natura detritico-organogeni ed argillosi; essa riveste nel contesto degli eventi orogenetici cenozoici, un ruolo di avampaese debolmente piegato ma in linea di massima stabile. Dal punto di vista lito-stratigrafico, al di sotto di una più o meno spessa copertura vegetale di terreno alterato, si evidenziano condizioni geologiche piuttosto semplici ed uniformi; nelle sue linee essenziali lo schema stratigrafico dell'area indagata, può essere distinta, in ordine cronologico dalla più antica alla più recente, come segue:

- Calcarea di Altamura (Cretacico sup.: Turoniano sup.-Maastrichtiano)
- Calcareniti del Salento di recente correlati con la formazione del Calcareniti di Gravina (Pliocene superiore-Pleistocene)
- Depositi post calabrian (Sabbie limose, limi e limi-argillosi grigio-azzurri)
- Depositi alluvionale

L'area è caratterizzata dalla presenza in affioramento dei "depositi calcarenitici", formazione costituita dall'alternanza di livelli sabbiosi e di calcarea organogeno a grado di cementazione variabile, tuttavia, a luoghi, dove il substrato calcareo risulta dislocato a maggiore profondità nel sottosuolo, alle calcareniti si sovrappone gradualmente, seppur con spessori esigui, una successione di depositi sabbioso-limoso-argillosi (Tav. 3 "Carta degli elementi geostrutturali dell'area oggetto dell'intervento progettuale: litologia superficiale" estratta dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>).

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---------------------------------------

#### 4. INQUADRAMENTO OPERE IN PROGETTO

Le opere del presente progetto sono sintetizzabili in:

- Generatore fotovoltaico, che a sua volta si articola in 5 lotti di impianto:
  1. Lotto ERV\_1 (potenza DC 30.652,10 KWp, potenza AC 28.000,00 KWn)
  2. Lotto ERV\_2 (potenza DC 18.758,70 KWp, potenza AC 16.000,00 KWn)
  3. Lotto ERV\_3 (potenza DC 5.335,20 KWp, potenza AC 4.000,00 KWn)
  4. Lotto ERV\_4 (potenza DC 16.604,10 KWp, potenza AC 15.000,00 KWn)
  5. Lotto ERV\_5 (potenza DC 7.797,60 KWp, potenza AC 7.000,00 KWn)
- Cavidotto di connessione, realizzato in cavo interrato in alluminio di tipo ARG/H1RNRX 18/30 kV e ARG/H1RNR 18/30 kV.
- Num. 2 Cabine di Sezionamento, di tipo unificato ENEL, realizzate al fine di rendere meglio gestibili sicurezza e manutenzione.
- Stazione di elevazione 150/30 kV.

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- scavi a sezione ampia;
- scavi a sezione ristretta;
- scavi per applicazione tecnica No-Dig.

Gli scavi a sezione ampia e a sezione ristretta saranno eseguiti con mezzi meccanici e in maniera eccezionale a mano. Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di scavo dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;
- bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura o schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;
- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate e di potenza commisurata all'intervento.

Gli scavi a sezione ampia saranno eseguiti per realizzare le zattere delle cabine con una profondità di 40 cm. Per la realizzazione della viabilità interna si procederà preventivamente allo scotico del terreno per una profondità di circa 30-40 cm.

Gli scavi a sezione ristretta saranno eseguiti per realizzare i cavidotti interni e di collegamento con una profondità variabile tra 0.75 e 1.25 cm. I cavi saranno posati su un letto di terreno vegetale su fondo spianato eseguito per strati successivi di circa 30 cm opportunamente costipati. Dopo la posa dei cavi si effettuerà il rinterro degli stessi, previa separazione del terreno fertile da quello arido. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso per essere riutilizzato in fase di rinterro del cavo.

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---------------------------------------

La parte di terra eccedente, rispetto alla quantità necessaria ai rinterri verrà trattata come rifiuto (ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006) da conferire presso discariche autorizzate.

La posa del cavo in tecnica No-Dig avviene senza scavo a cielo aperto. La realizzazione avviene tramite l'esecuzione, a partire da un foro pilota, di fori orizzontali o inclinati, da un pozzetto di partenza ad uno di arrivo e l'attrezzatura standard è “composta da una perforatrice (rig), montata su carro cingolato (carriage) o su semirimorchio (trailer) posizionati sul piano campagna”.

Il volume di terra prodotta dalla esecuzione è pari al volume del tubo inserito.

## 5. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La realizzazione delle opere in progetto implicherà l'esecuzione di lavorazioni che comporteranno scavi, movimentazione e riutilizzo di materiale da scavo:

- Scavi (sbancamento e sezione obbligata);
- Rinterri e sistemazione generale del terreno;
- Carico e trasporto alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risulta degli scavi.

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo sarà eseguito nella fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori.

Ai sensi dell'articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- numero e caratteristiche dei punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare.

L'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 prevede appunto che sia escluso dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti il terreno non contaminato riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito di produzione, disposizione confermata dall'art. 24 del DPR 120/2017.

La non contaminazione va provata ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 mediante verifica del rispetto dei limiti di cui alla tabella 1 All. 5 Tit. V p. IV del TUA e quindi con un prelievo ed analisi dei materiali.

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR</b> <b>SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---

### 5.1 Numero e caratteristiche dei punti i di indagine.

L'intero progetto sarà assoggettato al piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo. L'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 stabilisce il numero e le caratteristiche delle indagini da effettuare per la caratterizzazione del terreno.

I sondaggi del terreno verranno effettuati per ogni lotto di impianto di cui il progetto Agrovoltaico ERVESA è composto, secondo i parametri di seguito elencati.

### 5.2 Modalità di esecuzione delle campionature

La campionatura viene effettuata con il metodo dei carotaggi verticali e a scavo aperto. L'estrazione del materiale da esaminare viene eseguita con l'ausilio di una sonda.

Si scartano le porzioni di campione con granulometria inferiore a 2 cm.

Non dovranno essere utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per evitare contaminazione del campione da prelevare. Le aste di prelievo avranno una lunghezza di un metro. Successivamente al prelievo si procederà a fotografare i campioni ed a etichettarli per l'identificazione.

### 5.3 Caratterizzazione

Le caratteristiche di base del terreno da parametrare sono stabiliti dal D.P.R. n. 120/2017 come disposto dall'art. 4 ossia:

- ❖ cromo totale,
- ❖ cromo VI,
- ❖ amianto, BTEX,
- ❖ IPA
- ❖ rame,
- ❖ zinco,
- ❖ piombo,
- ❖ mercurio,
- ❖ idrocarburi C>12,

ulteriori caratteristiche del terreno dovranno indagarsi a secondo dell'uso dello stesso in attività precedenti.

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA"</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR</b> <b>SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---

#### 5.4 Riutilizzo in sito delle rocce e terre da scavo

La terra rinveniente dallo scavo e non riutilizzata in cantiere sarà conferita a discarica autorizzata. I terreni da riutilizzare dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

1. Assenza di qualsiasi contaminazione
2. Il materiale escavato deve essere quello ottenuto dall'attività di costruzione
3. I materiali da riutilizzare ai fini della costruzione deve trovarsi allo stato naturale e deve appartenere allo stesso sito in cui è stato scavato;

L'assenza di contaminazione andrà verificata prima dell'inizio dei lavori e dovrà estendersi a tutta l'area di impianto ed al sottosuolo.

In assenza di contaminazione si procederà, senza alcun trattamento del terreno, all'attività di scavo. Nel caso in cui si accerti una contaminazione, facendo riferimento all'allegato V tabella 1 del D.Lgs. 152/2006 allora il terreno sarà conferito a discarica.

La discarica dovrà essere scelta tra quelle più vicine al sito.

#### 6. PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Ai sensi dell'art. 24, comma 4 del D.P.R. n. 120/2017 deve essere redatto in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori il proponente o l'esecutore:

- a) effettuare 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.

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

Ai sensi dell'Allegato V del D.P.R. n. 120/2017 piano di utilizzo indica:

1. l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO “Agrovoltaico ERVESA”</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR</b> <b>SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---

volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;

3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:
  - i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
  - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;
  - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;
5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, slurrydotto, nastrotrasportatore).

Il piano si articolerà in:

- ❖ inquadramento territoriale e topo-cartografico
- ❖ inquadramento urbanistico
- ❖ inquadramento geologico ed idrogeologico
- ❖ descrizione delle attività svolte sul sito
- ❖ piano di campionamento e analisi

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA"</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR SALENTO 1 S.r.L.</b>
--	--	---------------------------------------

## 7. QUANTIFICAZIONE DEL VOLUME DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In sede progettuale è stata operata la stima preliminare dei quantitativi di materiali movimentati,

Il calcolo del volume riutilizzato è dato dalla differenza tra il volume scavato e il volume eccedente. L'eccedenza volumetrica è ottenuta sottraendo dal volume scavato il volume occupato dal cemento.

Di seguito si riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere. In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- opere di scotico (scavo fino a 50 cm);
- sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

Di seguito si riportano le tabelle dei volumi di materiale proveniente dagli scavi rinviando alla fase di progetto esecutivo e prima dell'inizio dei lavori una stima maggiormente dettagliata.

<b>Lotto ERV_1</b>	<b>mc</b>
scotico	708
Scavo	11.520
Rinterro con materiale da scavo	9.216
riutilizzo terreno vegetale	1.152
trasporto presso siti di bonifica o di riutilizzo	1.152
<b>Lotto ERV_2</b>	<b>mc</b>
scotico	305
Scavo	8.000
Rinterro con materiale da scavo	6.400
riutilizzo terreno vegetale	800
trasporto presso siti di bonifica o di riutilizzo	800
<b>Lotto ERV_3</b>	<b>mc</b>
scotico	108
Scavo	3.200
Rinterro con materiale da scavo	2.560
riutilizzo terreno vegetale	320
trasporto presso siti di bonifica o di riutilizzo	320

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>PROGETTO AGROVOLTAICO "Agrovoltaico ERVESA"</b> Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Avetrana (TA), Erchie (BR) Terre e rocce da scavo	<b>GRV SOLAR</b> <b>SALENTO 1 S.r.L.</b>
---	--	---

<b>Lotto ERV_4</b>	mc
scotico	54
Scavo	8.000
Rinterro con materiale da scavo	6.400
riutilizzo terreno vegetale	800
trasporto presso siti di bonifica o di riutilizzo	800
<b>Lotto ERV5</b>	
Scotico	60
Scavo	6.400
Rinterro con materiale da scavo	5.120
Riutilizzo terreno vegetale	640
trasporto presso siti di bonifica o di riutilizzo	640
<b>Cavidotto di connessione</b>	
scavi	24.095
rinterri con materiali da scavo	19.275
asfalti da portare in discarica	406
materiale da portare all'interno del parco FV per realizzazione della viabilità interna	1.205
trasporto presso siti di bonifica o di riutilizzo	4.578

Mesagne 02/07/2021

Il tecnico  
 Ing. Giorgio Vece