



**"TRINCINARO"**

1	PROGETTO REV 00	MR	11/21	
REV.	DESCRIZIONE E REVISIONE	Sigla	Data	Firma
				EMESSO

<p><b>GVC</b> SERVIZI DI INGEGNERIA</p> <p>Via della Pineta 1 - 85100 - Potenza email: info@gvcingegneria.it - website: www.gvcingegneria.it C.F. e P.IVA 01737760767 P.E.C: gvc srl@gigapec.it</p> <p>Direttore Tecnico: dott. ing. MICHELE RESTAINO</p> <p>Collaboratori GVC s.r.l. per il progetto: dott. ing. GIORGIO MARIA RESTAINO dott. ing. CARLO RESTAINO dott. ing. ATTILIO ZOLFANELLO</p> <p><b>GVC s.r.l.</b> Direttore Tecnico Ing. Michele Restaino</p>	<p><b>Nuova Atlantide soc. coop. a r.l.</b></p> <p>Località Palazzo snc - 75011 Accettura - Matera email: progettazione@nuovaatlantide.com</p> <p>Direttore Tecnico: geol. ANTONIO DI BIASE</p> <p>Collaboratore per il progetto: geol. TOMMASO SANTOCHIRICO</p> <p><b>"Nuova Atlantide"</b> Società Cooperativa Località Palazzo, s.n.c. 75011 Accettura (MT)</p> <p><i>Antonio Di Biase</i></p> <p><b>ORDINE DEI GEOLOGI DI BASILICATA</b> N. Iscritt. 257</p>	<p><b>Dott. Antonio Bruscella</b></p> <p>Piazza Alcide De Gasperi 27 - 85100 - Potenza email: antonio Bruscella@hotmail.it</p> <p><b>Dott. Antonio Bruscella</b> <i>Antonio Bruscella</i></p> <p><b>ANTONIO BRUSCELLA</b> Architetto: 234468/010 Piazza Tevere De Ascoli, 27 - 00198 Roma Tel. 06 59382899 www.architettonibruscella.it P.I. 01204299105 - C.F. 01204299105</p>	<p><b>Dott. agr. Paolo Castelli</b></p> <p>Viale Croce Rossa 25 - 90144 - Palermo email: paolo.castelli@hotmail.it P.IVA 0546509826</p> <p><i>Paolo Castelli</i></p> <p><b>ORDINE DEI GEOMETRI E DOTTORE FORESTALI DI BASILICATA</b> Dott. Paolo Castelli N. 1988 ALBO SEZ. A ORDINE DEI GEOMETRI E DOTTORE FORESTALI DI PALERMO</p>
---	--	---	--

<p><b>AMBRA SOLARE 20 s.r.l.</b> Via Venti Settembre n.1 - 00187 ROMA, Italia ambrasolare20srl@legalmail.it C.F. e P.IVA 15946211008 SOCIETA' DEL GRUPPO POWERTIS s.r.l.</p>	<p><b>Powertis</b> Via Tevere, 41 - 00198 ROMA, Italia www.powertis.com</p>	<p><b>Soltec</b> Via Tevere, 41 - 00198 ROMA, Italia www.soltech.com</p>
--	---	--

Comune	COMUNE DI POMARICO (MT)	COD. RIF	G/139/01/A/01/PD		
		ELABORATO		FILE	
Opera	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 19.994,88 kWp DENOMINATO "TRINCINARO" - UBICATO NEL COMUNE DI POMARICO (MT) - REGIONE BASILICATA	Categoria	N.°		
		PD		Scala	-----
Oggetto	PROGETTO DEFINITIVO		<b>A.13.SIA.05</b>		

Questo disegno è di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne è vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta



CODE

G13901A

PAGE

1 di/of 11

# PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IMPIANTO “TRINCINARO”

**Powertis S.R.L.**  
Powertis S.A.U. socio unico di Powertis S.R.L.  
Via Venti Settembre 1  
00187, Roma, Italia  
C.F. e P.IVA: 15448121002  
info@powertis.com

**Powertis S.A.U.**  
Calle Principe de Vergara, 43  
Planta 6 oficina 1  
28001, Madrid, España  
info@powertis.com

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	15/11/2021	PRIMA EMISSIONE	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 2 di/of 11

# INDICE

PREMESSA .....	3
QUADRO NORMATIVO .....	4
1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO .....	5
2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....	6
3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI TERRENI DI SCAVO .....	7
4 STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO .....	8
5 PIANO DELLE INDAGINI.....	9
6 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE .....	10
7 CONCLUSIONI .....	11

		CODE G13901A
		PAGE 3 di/of 11

## PREMESSA

La presente relazione è redatta al fine di illustrare il piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo prodotte per la realizzazione di impianto agrivoltaico, della SSE MT/AT e del relativo cavidotto di connessione, su terreni ubicati nel Comune di **POMARICO** (MT), in provincia di Matera, regione **BASILICATA**.

Si specifica che, in relazione alla caratterizzazione dei suoli e alla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, nel caso in esame le modalità operative di escavazione e di riutilizzo del materiale rientrano nel campo di applicazione del DPR 120 del 13 Giugno 2017.

Nel caso specifico, infatti, il materiale scavato viene in massima parte riutilizzato direttamente in sito configurandosi come sottoprodotto ai sensi dell'art. 4 comma 2 lettera a. del DPR 120 del 13 Giugno 2017.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a **19.994,88 KWp** da installarsi sui terreni nel comune di Pomarico (MT) e relativa sottostazione **S.E. PISTICCI SCALO 220-150 kV**. La denominazione dell'impianto sarà **"TRINCINARO"**.

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società **"AMBRA SOLARE 20 s.r.l."**, con sede in Roma via XX Settembre n.1, C.F. e P.IVA: 15946211008, società del gruppo **POWER TIS S.r.l.**, che dispone delle disponibilità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

Il sito di interesse è ubicato nel Comune di Pomarico (MT). Esso dista in linea d'aria circa 9 km circa dal centro abitato di Pomarico a Nord-Ovest, 5 km circa dal centro abitato di Pisticci a Sud e 3 km da Pisticci Scalo, 8 km circa dal centro abitato di Bernalda ad Est, 11 km circa dal centro di Marconia a Sud-Est e 13 km circa da Ferrandina a Nord-Ovest.

L'area di intervento, ubicata in località "Masseria Trincinaro", ha una estensione di circa **31,15 ettari** ed è individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- 40°25'51.91"N
- 16°35'28.73"E.



Figura 1 - Individuazione su ortofoto dell'area di impianto

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 4 di/of 11

## QUADRO NORMATIVO

Il DPR 13 giugno 2017 n°120 (G.U. 7 agosto 2017, n°183), vigente dal 22/08/2017, attiene al riordino e semplificazione della disciplina di gestione delle terre e rocce da scavo (TSR) qualificate come sottoprodotti in base all'art. 184 bis, a tal fine abroga:

- Il DM 161/2012;
- Gli art. 41, comma 2e 41 bis del DL 21/06/2013;
- L'art. 184 bis, comma 2bis del D.lgs. 152/06;

Il campo di applicazione riguarda terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di:

Capo II. Grandi dimensioni > 6.000 m<sup>3</sup> che riguardano opere in VIA/AIA;  
 Capo III. Piccole dimensioni < 6.000 m<sup>3</sup> comprese anche opere in VIA/AIA;  
 Capo IV. Grandi dimensioni > 6.000 m<sup>3</sup> per opere non assoggettate a VIA/AIA;

Disciplina inoltre:

art.23) deposito temporaneo delle terre qualificate rifiuti;  
 art.24) utilizzo nel sito di produzione di terre non qualificate rifiuti;  
 artt. 25/26) gestione terre e rocce in siti di bonifica.

Nel caso in esame, è previsto il riutilizzo nello stesso sito di produzione e, in base all'art. 185 c.1 lettera c del D.lgs. 152/2006 "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" non è oggetto della disciplina dei rifiuti previa verifica della non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del sopracitato DPR 13 giugno 2017 n°120.

	 SERVIZI DI INGEGNERIA	CODE
		G13901A
		PAGE
		5 di/of 11

## 1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

Il sito di interesse è ubicato nel Comune di Ferrandina (MT). Esso dista in linea d'aria circa 6 km circa dal centro abitato di Ferrandina a Sud-Est, 6 km circa dal centro abitato di Salandra ad Ovest, 15 km circa dal centro abitato di Garaguso ad Ovest, 13 km da San Mauro Forte a Sud-Ovest, 10 km dal centro di Miglionico a Nord-Est e circa 10 km da Grottole a Nord.

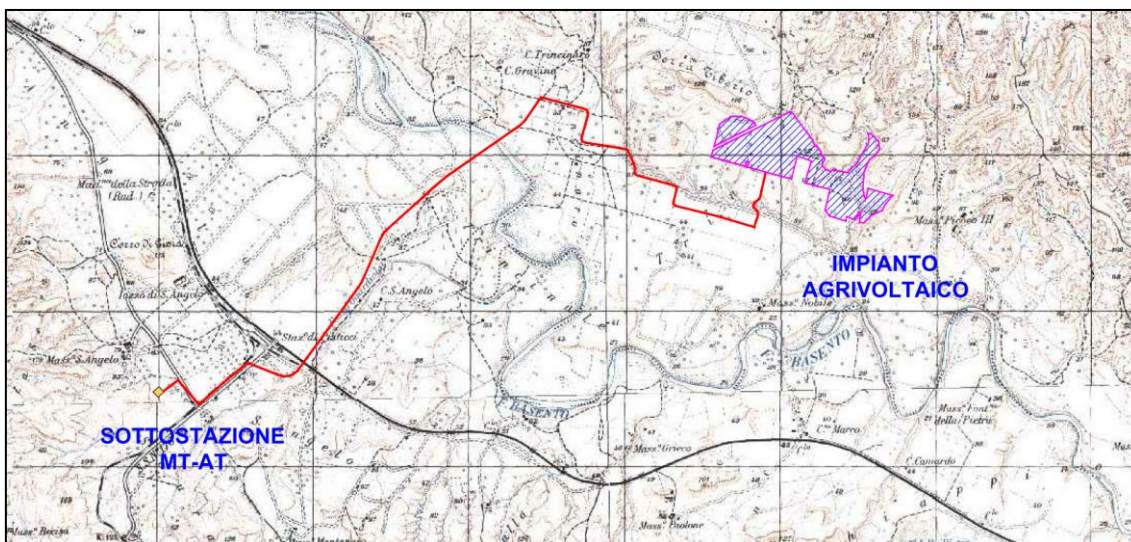


Figura 2 – Inquadramento impianto (Stralcio tavola G13906A01 – A12a1-2 Corografia di inquadramento su IGM)

### SITO DI PROGETTO:

**Comune:** Pomarico (MT)

**Località:** Masseria Trincinaro

**Quota media sul livello del mare:** 50 m.s.l.m.

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 6 di/of 11

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

In riferimento alla movimentazione di terre, la soluzione progettuale prevede la realizzazione delle seguenti opere:

### **Cavidotto interrati MT per la Connessione alla SSE:**

- Lunghezza: circa 5.500,0 m;
- posizione: esterno ai campi fotovoltaici.

### **Piste di manutenzione:**

- lunghezza: circa 4.709,0 m;
- posizione: Interne ai campi fotovoltaici.

### **Strade di accesso ai campi:**

- lunghezza: circa 100,0 m;
- posizione: collegamento strade esistenti ai campi fotovoltaici.

### **Cavidotti BT e pozzetti interrati:**

- lunghezza: circa 2.370,0 m;
- posizione: Interni ai campi fotovoltaici.

### **Cavidotti MT di interconnessione campi:**

- lunghezza: circa 1.120,0 m;
- posizione: Interni ai campi fotovoltaici.

### **Piazzole e basamenti cabine:**

- lunghezza: circa 38,50 m;
- posizione: Interne ai campi.

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 7 di/of 11

### 3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI TERRENI DI SCAVO

Nel sito oggetto di studio, è stato realizzato uno stendimento multicanale con strumentazione SoiSpy Rosina 25 canali, effettuato distanziando i geofoni di 5.00 m l'uno dall'altro e con geometria a lineare. Sullo stendimento sismico è stata effettuata una prova di sismica attiva di tipo MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves), utilizzando geofoni per la misurazione delle onde di compressione ( $V_p$ ) e di taglio ( $V_s$ ). La prospezione, denominata MASW 1, della lunga 60.00 m, è stata posizionata in campo in direzione circa E – O, come da Planimetria indagini allegata. Per la tecnica MASW, gli scoppi, sono stati ottenuti mediante percussione con mazza da 5 Kg verticalmente, direttamente sul terreno, per enfatizzare il moto fondamentale di vibrazione ed attenuare i modi superiori. Gli scoppi sono stati posizionati in testa allo stendimento a circa 5 m dal geofono n° 1.

**Suolo di tipo C:** Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Il profilo di velocità delle onde di taglio risultante dall'indagine MASW 1, evidenzia la presenza di quattro unità geosismiche di cui di seguito si procede a darne una interpretazione basata sui valori delle velocità delle onde sismiche misurate, ma la cui lettura deve essere effettuata anche in relazione alla situazione litologica e stratigrafica locale:

- primo sismostrato costituito da terreno vegetale e primo sottosuolo alterato, con spessore medio di circa 1.24 m,  $V_s$  di 88 m/s, con bassa rigidità sismica;
- secondo sismostrato debolmente addensato, con spessore medio di circa 1.82 m e  $V_s$  di 150 m/s, con medio-bassa rigidità sismica;
- terzo sismostrato mediamente addensato, con spessore medio di circa 7.98 m e  $V_s$  di 208 m/s, con media rigidità sismica;
- i sismostrati sottostanti sono caratterizzati da  $V_s$  superiori a 583 m/s, alta rigidità sismica e non producono contrasti di impedenza sismica significativi.

In materia di microzonazione sismica, nel sito oggetto di studio è stata determinata, con le metodologie sopra citate, il valore di  $V_{S,eq}$ , partendo dal piano campagna, che risulta essere di 309m/s, dato che conferma l'appartenenza del sottosuolo alla categoria C. Alla luce delle categorie previste dalle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", D.M. 17 gennaio 2018, e dalle misure effettuate in sito, i terreni di fondazione esaminati si collocano in categoria "C" descritta in normativa come: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.



		CODE G13901A
		PAGE 8 di/of 11

## 4 STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO

Come sopra indicato parte dei volumi di scavo sarà riutilizzata in sito una volta accertate le caratteristiche di qualità ambientale, in conformità a quanto indicato nell'allegato 1 del D.P.R. 120/2017. Nella tabella seguente sono riepilogati i volumi che saranno scavati per ogni lavorazione, i volumi riutilizzati e infine le eccedenze.

VOLUMI DI SCAVO					
	P.U.	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]	H/peso	VOLUME [m3]
CAVIDOTTO MT INTERNI AI CAMPI	1,00	1.120,00	0,80	1,10	985,60
CAVIDOTTO MT DI CONNESSIONE	1,00	5.500,00	0,80	1,10	4.840,00
CAVIDOTTO BT	1,00	2.370,00	0,80	1,10	2.085,60
PISTE DI MANUTENZIONE	1,00	4.709,00	3,00	0,15	2.119,05
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI E SOTTOSTAZIONE	1,00	100,00	4,00	0,30	120,00
PIAZZOLE STORAGE	3,00	38,50	13,00	0,50	750,75
FONDAZIONE STS	4,00	7,00	3,50	0,50	49,00
FONDAZIONE CABINE DISTRIB. MT E CONTROL ROOM	1,00	13,50	3,50	0,50	23,63
<b>TOTALE SCAVI [m3]</b>					<b>10.973,63</b>

VOLUMI DI RIPORTO					
	P.U.	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]	H/peso	VOLUME [m3]
CAVIDOTTO MT INTERNI AI CAMPI	1,00	1.120,00	0,80	0,80	716,80
CAVIDOTTO MT DI CONNESSIONE	1,00	5.500,00	0,80	0,80	3.520,00
CAVIDOTTO BT	1,00	2.370,00	0,80	0,80	1.516,80
PISTE DI MANUTENZIONE					-
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI E SOTTOSTAZIONE					-
PIAZZOLE STORAGE					-
FONDAZIONE POWER-STATION					-
FONDAZIONE CABINE DISTRIB. MT E CONTROL ROOM					-
<b>TOTALE RIPORTI [m3]</b>					<b>5.753,60</b>

<b>ECCEDENZE m3</b>					<b>5.220,03</b>
---------------------	--	--	--	--	-----------------

52%
48%

Figura 3 – Sintesi movimenti terra previsti

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 9 di/of 11

## 5 PIANO DELLE INDAGINI

In seguito ai sopralluoghi effettuati, ed alla verifica dello stato dei luoghi, non si ha evidenza di nessuna potenziale contaminazione dei terreni che saranno scavati. Ad ogni modo, in relazione ai volumi di scavo sopra indicati ed alla tipologia delle opere, si procederà alla caratterizzazione ambientale, secondo le indicazioni dell'Allegato 1 (art.8) del DPR 120/2017, ed in particolare con l'individuazione dei punti di indagine di seguito esplicitati:

- **Aree impianto:**
  - o 7 punti di indagine, uno ogni circa 500 m di sviluppo lineare di cavidotto;
  - o 5 in corrispondenza delle piazzole cabine;
- **Cavidotti MT di connessione esterni ai campi fvt:**
  - o 11 punti di indagine, uno ogni circa 500 m di sviluppo lineare;
- **Sottostazione MT/AT:**
  - o 1 punto di indagine, 1 ogni 2.500 mq di superficie.

Le indagini condotte, e la successiva caratterizzazione dei terreni, consentiranno, in fase di progettazione esecutiva di acquisire tutti gli elementi di conoscenza legati alla verifica delle caratteristiche di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte.

Il deposito intermedio dei volumi di terre e/o rocce da scavo da riutilizzare in sito sarà ubicato in prossimità dell'area di realizzazione della specifica opera. I volumi di terre e/o rocce in eccedenza saranno direttamente mandati in discarica e trattati come rifiuti, od eventualmente, nel caso di richieste, e verificati i risultati dei test di cessione, riutilizzati per eventuali sistemazioni agricole, nella zona d'ambito di esecuzione dei lavori dell'impianto.

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 10 di/of 11

## 6 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE

La caratterizzazione, sia per le caratteristiche dei campioni da sottoporre ad analisi, che per le modalità di prelievo degli stessi, dovrà essere effettuata rispettando quanto stabilito nell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Il set analitico minimale che verrà preso in considerazione è quello riportato nella tabella 4.1 riportata nell'allegato 4 del d.p.r. 120/17 fermo restando che la lista di sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Le "sostanze indicatrici" devono consentire di definire in maniera esaustiva le caratteristiche del materiale da scavo al fine di escludere un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

I parametri da considerare sono i seguenti:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX\*
- IPA\*

\* Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione, e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere 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.

		<i>CODE</i> G13901A
		<i>PAGE</i> 11 di/of 11

## 7 CONCLUSIONI

Il presente piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo, che saranno prodotte nell'ambito dei lavori di realizzazione di un impianto agrivoltaico da installarsi sui terreni siti nel territorio del **Comune di Ferrandina (MT)**, della sottostazione AT/MT e del relativo cavidotto di connessione, stabilisce le modalità di utilizzo dei materiali rivenienti dalle operazioni di scavo in modo da assicurare adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria, garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse.

In conformità al DPR 120/2017 sono stati illustrati i volumi prodotti per le lavorazioni (complessivamente **10.973,63 m<sup>3</sup>**); di questo, una quota pari al **52% (ovvero 5.753,60 m<sup>3</sup>)** sarà utilizzata per la sistemazione del sito e per il rinterro dei cavi e la restante aliquota pari al **48% (ovvero 5.220,03 m<sup>3</sup>)** sarà conferita a discarica autorizzata.

Un aggiornamento e verifica delle previsioni preliminari, dovrà essere redatto dopo l'acquisizione dei risultati sui campionamenti indicati nel presente elaborato.