



"SAN NICOLA"

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

<p>GVC 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 ZOLFANELLI</p> <p>GVC s.r.l. Direttore Tecnico Ing. Michele Restaino</p>	<p>Nuova Atlantide soc. coop. a r.l.</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>"Nuova Atlantide" Società Cooperativa Località Palazzo, s.n.c. - 75011 Accettura (MT)</p> <p><i>Antonio Di Biase</i></p> <p>ORDINE DEI GEOLOGI DI BASILICATA N. Iscritt. 257</p>	<p>Dott. Antonio Bruscella</p> <p>Piazza Alcide De Gasperi 27 - 85100 - Potenza email: antonio Bruscella@hotmail.it</p> <p>Dott. Antonio Bruscella <i>Antonio Bruscella</i></p> <p>ANTONIO BRUSCELLA Architetto, Urbanista Piazza Santa Maria Assunta, 27 - 85100 Potenza Tel. 0971/260000 E-mail: antonio Bruscella@hotmail.it P.IVA 0546509826</p>	<p>Dott. agr. Paolo Castelli</p> <p>Viale Croce Rossa 25 - 90144 - Palermo email: paolo.castelli@hotmail.it P.IVA 0546509826</p> <p>ORDINE DEI GEOMETRI E DOTTORI FORESTALI DI BASILICATA ORDINE DEI GEOMETRI E DOTTORI FORESTALI DI PALERMO SEZ. A</p> <p><i>Paolo Castelli</i></p>	<p>PROGETTAZIONE</p> <p>GEOLOGIA</p> <p>ARCHEOLOGIA</p> <p>AGRONOMIA</p>
---	---	---	---	--

<p>AMBRA SOLARE 15 s.r.l. Via Venti Settembre n.1 - 00187 ROMA, Italia ambrosolare15srl@legalmail.it C.F. e P.IVA 15946161005 SOCIETA' DEL GRUPPO POWERDIS s.r.l.</p>	<p>Powerdis Via Tevere, 41 - 00198 ROMA, Italia www.powerdis.com</p>	<p>Soltec Via Tevere, 41 - 00198 ROMA, Italia www.soltech.com</p>
--	---	--

Comune	COMUNE DI FERRANDINA (MT)	COD. RIF	G/139/06/A/01/PD		
		ELABORATO		FILE	
Opera	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 19.994,88 kWp DENOMINATO "SAN NICOLA" - UBICATO NEL COMUNE DI FERRANDINA (MT) - REGIONE BASILICATA	Categoria	N.°		
		PD		Scala	-----
Oggetto	PROGETTO DEFINITIVO		A.13.SIA.05		
	PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO				

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



CODE
G13906A

PAGE
1 di/of 11

PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IMPIANTO “SAN NICOLA”

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

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

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

		<i>CODE</i> G13906A
		<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	7
5 PIANO DELLE INDAGINI	9
6 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE	10
7 CONCLUSIONI	11

		CODE G13906A
		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 **FERRANDINA** (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 Ferrandina (MT) e relativa sottostazione di Terna **RTN 350-150 kV GARAGUSO**. La denominazione dell'impianto sarà **"SAN NICOLA"**.

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 15 s.r.l."**, con sede in Roma via XX Settembre n.1, C.F. e P.IVA: 15946161005, 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 Ferrandina (MT). Esso dista in linea d'aria circa 3,5 km circa dal centro abitato di Ferrandina a Sud-Est, 6,7 km circa dal centro abitato di Salandra a Nord-Ovest e 7 km circa da Pisticci Scalo a Sud-Est, 12 km circa dal centro abitato di Pomarico ad Est.

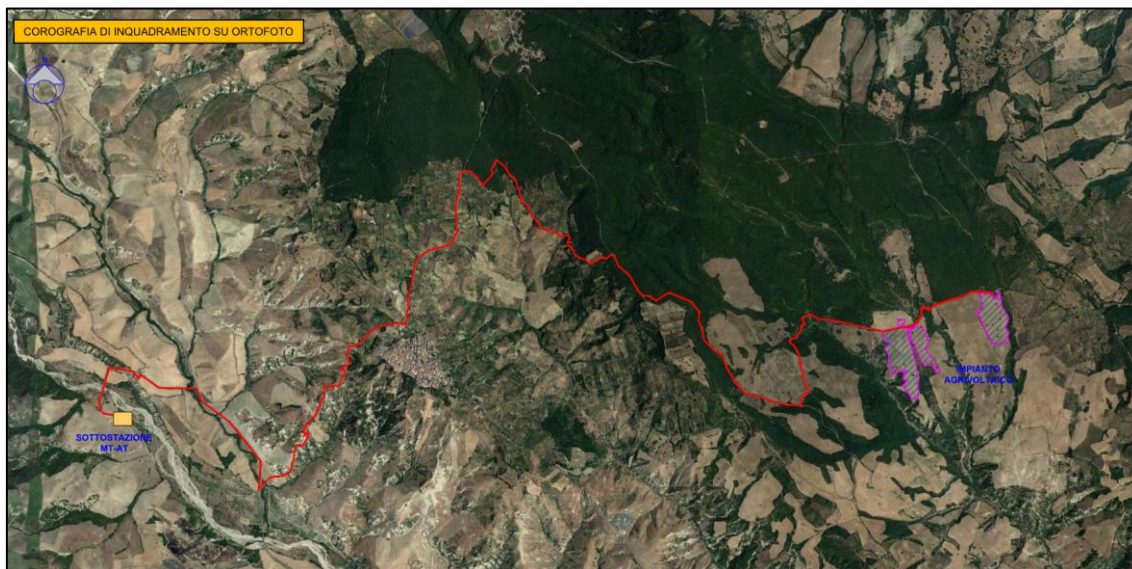


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto dell'impianto (stralcio tavola A12a1-3)

		<i>CODE</i> G13906A
		<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 m3 che riguardano opere in VIA/AIA;
Capo III. Piccole dimensioni < 6.000 m3 comprese anche opere in VIA/AIA;
Capo IV. Grandi dimensioni > 6.000 m3 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
		G13906A
		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.

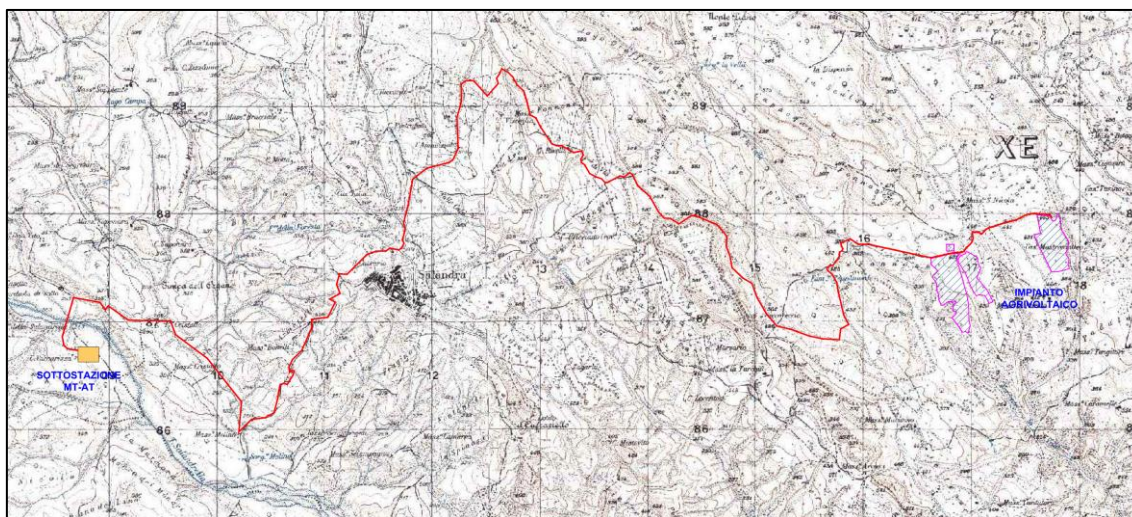


Figura 2 – Inquadramento impianto (Stralcio tavola G13906A01 – A12a1-2 Corografia di inquadramento su IGM)

SITO DI PROGETTO:

Comune: Ferrandina (MT)

Località: Masseria San Nicola

Quota media sul livello del mare: 390 m.s.l.m.

		<i>CODE</i> G13906A
		<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 14.610,0 m;
- posizione: esterno ai campi fotovoltaici.

Piste di manutenzione:

- lunghezza: circa 5.200,00 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 2.263,0 m;
- posizione: Interni ai campi fotovoltaici.

Cavidotti MT di interconnessione campi:

- lunghezza: circa 1.999,0 m;
- posizione: Interni ai campi fotovoltaici.

Piazzole e basamenti cabine:

- lunghezza: circa 38.50 m;
- posizione: Interne ai campi.

		<i>CODE</i> G13906A
		<i>PAGE</i> 7 di/of 11

3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI TERRENI DI SCAVO

Dalla relazione geologica si evince la seguente stratigrafia:

- **Il primo strato**, quello più superficiale, da 0,00 a 2,00 metri, terreno di copertura;
- **Il secondo strato**, da 2,00 a 4,00 metri, argille;
- **Il terzo strato**, da 2,00 a 30,00 metri, argille.

Nell'area di studio si possono distinguere vari litotipi con caratteristiche idrogeologiche differenti:

- Argille e argille sabbiose,
- Sabbie di Monte Marano
- Conglomerato di Irsina

Argille e argille sabbiose: sono ampiamente distribuite su tutta l'area di sedime, contribuendo nella maggior misura alla caratterizzazione del sito. Da un punto di vista idrogeologico, tali terreni sono individuati come terreni scarsamente permeabili per porosità ed hanno un grado di permeabilità medio ($10^{-6} > K > 10^{-8}$);

Sabbie di Monte Marano: formazione clastica sabbiosa silicatico-calcareo calcareo-silicatica con strutture sedimentarie come lamine incrociate bioturbazioni, lenti di ghiaia indicative di ambiente marino-litorale. Le scarse faune permettono di datarla Pleistocene inferiore. Il passaggio da argille a sabbie indica l'evoluzione da ambiente di piattaforma a nefritico-litorale.

Conglomerato di Irsina: presenta anch'esso le caratteristiche di deposito litorale nefritico per gran parte del suo spessore e continentale nella parte più alta. La parte marina è stata evidenziata grazie alla presenza nelle lenti sabbiose di faune marine, oltre che dalla stratificazione incrociata, mentre quella continentale dalla colorazione della matrice che da gialla passa a rossastra (ossidi di ferro).

Di seguito si riporta la sintesi dei parametri geologici di riferimento per le aree di sedime:

Valori medi (V_m) Conglomerato poligenico con ciottoli sub-arrotondati e lenti sabbiose

- | | |
|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Peso di volume naturale | $P_v = 19.31 \text{ kN/m}^3$ |
| <input type="checkbox"/> Coesione | $c' = 7.20 \text{ kPa}$ |
| <input type="checkbox"/> Angolo di attrito interno | $\phi = 26.60^\circ$ |

Valori medi (V_m) Sabbie fini quarzoso micacee con lenti di conglomerato poligenico

- | | |
|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Peso di volume naturale | $P_v = 18.93 \text{ kN/m}^3$ |
| <input type="checkbox"/> Coesione | $c' = 31.48 \text{ kPa}$ |
| <input type="checkbox"/> Angolo di attrito interno | $\phi = 24.60^\circ$ |

Valori medi (V_m) sabbie calcareo quarzose medio fini con livelli arenacei e conglomeratici

- | | |
|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Peso di volume naturale | $P_v = 19.70 \text{ kN/m}^3$ |
| <input type="checkbox"/> Coesione | $c' = 10.20 \text{ kPa}$ |
| <input type="checkbox"/> Angolo di attrito interno | $\phi = 27.70^\circ$ |

Valori medi (V_m) argilla limos grigio-azzurra

- | | |
|--|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Peso di volume naturale | $P_v = 19.57 \text{ kN/m}^3$ |
| <input type="checkbox"/> Coesione | $c' = 12.03 \text{ kPa}$ |
| <input type="checkbox"/> Angolo di attrito interno | $\phi = 24.90^\circ$ |

		CODE G13906A
		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	1.999,00	0,80	1,10	1.759,12
CAVIDOTTO MT DI CONNESSIONE	1,00	14.610,00	0,80	1,10	12.856,80
CAVIDOTTO BT	1,00	2.263,00	0,80	1,10	1.991,44
PISTE DI MANUTENZIONE	1,00	5.200,00	3,00	0,15	2.340,00
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	5,00	7,00	3,50	0,50	61,25
FONDAZIONE CABINE DISTRIB. MT E CONTROL ROOM	1,00	13,50	3,50	0,50	23,63
TOTALE SCAVI [m3]					19.902,99
VOLUMI DI RIPORTO					
	P.U.	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]	H/peso	VOLUME [m3]
CAVIDOTTO MT INTERNI AI CAMPI	1,00	1.999,00	0,80	0,80	1.279,36
CAVIDOTTO MT DI CONNESSIONE	1,00	14.610,00	0,80	0,80	9.350,40
CAVIDOTTO BT	1,00	2.263,00	0,80	0,80	1.448,32
PISTE DI MANUTENZIONE					-
STRADE DI ACCESSO AI CAMPI E SOTTOSTAZIONE					-
PIAZZOLE STORAGE					-
FONDAZIONE POWER-STATION					-
FONDAZIONE CABINE DISTRIB. MT E CONTROL ROOM					-
TOTALE RIPORTI [m3]					12.078,08
ECCEDENZE m3					7.824,91

61%
39%

Figura 3 – Sintesi movimenti terra previsti

		<i>CODE</i> G13906A
		<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 9 punti di indagine, uno ogni circa 500 m di sviluppo lineare di cavidotto;
 - o 3 in corrispondenza delle piazzole cabine;
- **Cavidotti MT di connessione esterni ai campi fvt:**
 - o 30 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> G13906A
		<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.

		<p>CODE G13906A</p> <hr/> <p>PAGE 11 di/of 11</p>
---	---	---

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 **19.902,99 m³**); di questo, una quota pari al **61% (ovvero 12.078,08 m³)** sarà utilizzata per la sistemazione del sito e per il rinterro dei cavi e la restante aliquota pari al **39% (ovvero 7.284,91 m³)** 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.