

# PROVINCIA DI MATERA COMUNE DI SAN MAURO FORTE

LOCALITA':

## LOCALITA' SERRA D'ULIVO

PROGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A  
TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19,99 MW DENOMINATO "PERSOLAR1"**

TITOLO DOCUMENTO:

### RELAZIONE PRELIMINARE PIANO DI RIUTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

SOGGETTO RICHIEDENTE

L'ESECUTORE:

## PERSOLAR S.R.L.

SEDE LEGALE E UFFICI

Via Santa Sofia n.22

20122 - MILANO (MI)

CF e P.IVA n. 11013420960. N. REA MI-2573256

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



Via V. Verrastro 15/A, 85100 Potenza  
P.Iva 02094310766

**Ing. Carmen Martone**

**Geol. Raffaele Nardone**



**Ing. Domenico Castaldo**

Iscr. n°8630 Y Ordine Ingegneri di Torino

C.F. CSTDNC 73M18 H355W

Viale Europa 42, 10070 - Balangero

tel 0123/346088 fax 0123/347458

info@studioingcastaldo.it cell 338/4727747

| Codice lavoro | Livello progett. | Cat. Op.    | Tipologia | Numero | Rev. | Pag. | di | Nome file                             | Scala                                 | Progressivo                           |
|---------------|------------------|-------------|-----------|--------|------|------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| P262          | PD               | I.FV_IF     | R         | 01     | /00  | 1    | 1  | A.14                                  |                                       | 87                                    |
| Rev.          | Data             | Descrizione |           |        |      |      |    | Redazione                             | Controllo                             | Approvazione                          |
| 00            | 31/01/2022       | Emissione   |           |        |      |      |    | ing. Domenico Castaldo<br>EGM Project | ing. Domenico Castaldo<br>EGM Project | ing. Domenico Castaldo<br>EGM Project |
|               |                  |             |           |        |      |      |    |                                       |                                       |                                       |
|               |                  |             |           |        |      |      |    |                                       |                                       |                                       |
|               |                  |             |           |        |      |      |    |                                       |                                       |                                       |
|               |                  |             |           |        |      |      |    |                                       |                                       |                                       |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/>DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>DATA:<br/>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 1 di 24</b></p> |
|---|--|---|

## Sommarrio

|   |    |
|---|----|
| 1. PREMESSA .....   | 2  |
| 2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....   | 4  |
| 2.1 Normativa Nazionale .....   | 4  |
| 2.2 Gestione TSR – Riutilizzo ai sensi dell’art. 185 .....  | 4  |
| 2.3 Gestione TSR – Riutilizzo ai sensi dell’Art. 184 bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Legge 98/2013 (artt. 41 e 41 bis) e dal D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161 ..... | 5  |
| 2.4 Gestione TSR – RIFIUTO.....   | 5  |
| 3. DESCRIZIONE DELL’OPERA .....   | 6  |
| 3.1 Inquadramento localizzativo dell’impianto.....  | 6  |
| 3.2 Dimensioni e caratteristiche dell’impianto .....  | 9  |
| 3.3 Inquadramento Urbanistico .....   | 10 |
| 3.4 Inquadramento Geologico .....   | 10 |
| 3.5 Geomorfologia.....  | 11 |
| 3.6 Idrologia e Idrogeologia dell’area .....  | 12 |
| 4. DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO .....  | 13 |
| 4.1 Realizzazione di viabilità di cantiere.....   | 13 |
| 4.2 Cavidotto elettrico interno al campo .....  | 14 |
| 4.3 Installazione dei moduli fotovoltaici .....   | 14 |
| 4.4 Sottostazione elettrica Utente .....  | 14 |
| 4.5 Scavi e reinterri.....  | 15 |
| 4.6 Modalità di esecuzione dei movimenti terra.....   | 16 |
| 5. VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO E GESTIONE DELLE TRS .....  | 16 |
| 5.1 Modalità di gestione delle TRS nel Parco Agri-voltaico.....   | 18 |
| 5.2 Siti temporanei di stoccaggio .....   | 18 |
| 6. INDIVIDUAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI ANTROPICI E DELLE FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE .....  | 19 |
| 7. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DA ESEGUIRSI PRIMA DELL’INIZIO LAVORI   |    |
| 7.1 Numeri e modalità dei campionamenti da effettuare.....  | 20 |
| 7.2 Parametri da determinare.....   | 20 |
| 7.3 Prescrizioni al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo da eseguirsi prima dell’inizio dei lavori .....  | 22 |
| 8. CONCLUSIONI .....  | 23 |

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/>DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;">Pag. 2 di 24</p> |
|---|--|--|

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il “**Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**” relativo al “Progetto per la realizzazione di un impianto Agri-fotovoltaico a terra della potenza nominale 19.99 MW denominato “Persolar1” nel territorio del Comune di San Mauro Forte (MT) in località “Serra D’Ulivo”.

Il DPR 120/2017 al Titolo IV, art. 24, comma 3 consente:

- nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell’ambito della realizzazione di 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».

Detto PIANO PRELIMINARE dovrà contenere almeno i seguenti argomenti:

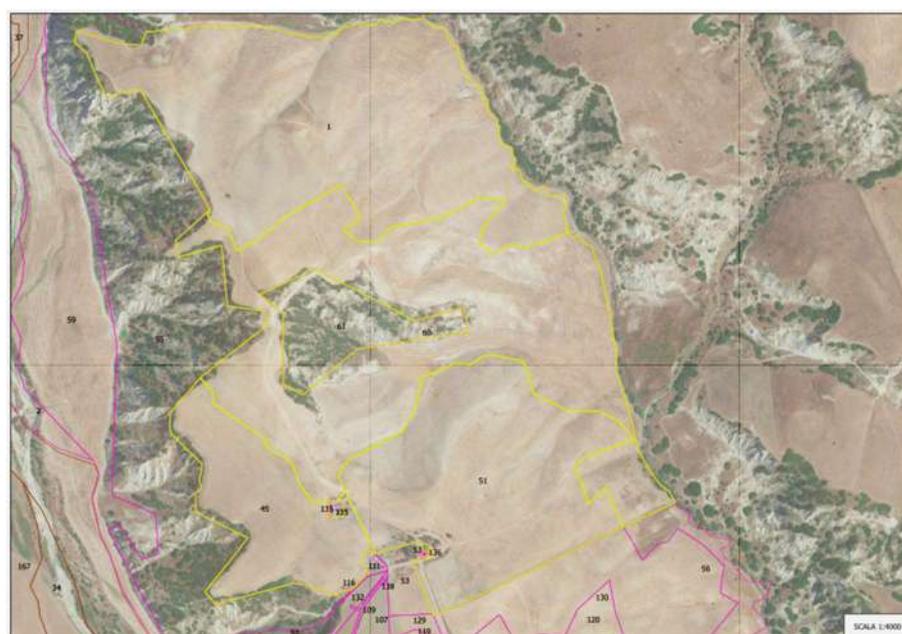
- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geologico, geomorfologico, idrogeologico, destinazione d’uso delle aree attraversate);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell’inizio dei lavori, che contenga almeno:
  1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  3. parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Il presente Piano di Utilizzo conterrà quindi quantità e modalità di riutilizzo come sottoprodotto delle terre e rocce che si origineranno nell’ambito delle attività di realizzazione dell’opera, ivi inclusi i depositi temporanei nell’ipotesi che dette terre dovranno essere accumulate temporaneamente in fase di cantiere.

Il sito insiste su un'area ricompresa nel comune di San Mauro Forte in località "Serra D'Ulivo". L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 24 ha e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a 19.99 MW



**Figura 1:** Inquadramento generale (ortofoto)



**Figura 2:** Inquadramento generale (catastale)

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;">Pag. 4 di 24</p> |
|---|--|--|

## 2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

### 2.1 Normativa Nazionale

Per la realizzazione del presente progetto si è fatto principale riferimento alla seguente normativa:

- DPR 120/2017 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017)
- Decreto Legislativo 152/2006 e ss.mm. ii
- UNI 10802 Rifiuti. Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi. Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati. Ottobre 2004

Si definisce terra e roccia da scavo il suolo proveniente da attività di scavo privo di sostanze pericolose contaminanti e/o materiale ultroneo (materiale plastico, macerie, cls, metalli, ...). Secondo la normativa vigente le terre e rocce da scavo sono rifiuti speciali (codice CER 170504) la cui gestione deve avvenire ai sensi della normativa in materia di gestione rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 s.m.i.). Tale normativa prevede che predetto materiale sia conferito presso un centro autorizzato dalla Provincia a ricevere e trattare specifico codice CER a meno di: attuare l'attività di recupero rifiuti ai sensi degli Artt. 214, 215, 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; applicare gli art. 185 (riutilizzo presso il sito di produzione); art. 184 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. unitamente Legge 98/2013 (artt. 41 e 41 bis) e al D.M. 161/2012 a seconda dei casi.

### 2.2 Gestione TSR – Riutilizzo ai sensi dell'art. 185

L'art. 185 prevede che le terre e rocce da scavo non contaminate provenienti dall'attività di scavo possano essere riutilizzate a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui sono state scavate. Secondo quanto disposto dal comma 3, art. 41 della Legge 98/2013, al fine di poter riutilizzare presso il medesimo sito di produzione eventuali matrici di riporto, queste ultime dovranno essere sottoposte alle analisi chimico-fisiche prescritte da predetto articolo di legge.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;">Pag. 5 di 24</p> |
|---|--|--|

### **2.3 Gestione TSR – Riutilizzo ai sensi dell’Art. 184 bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Legge 98/2013 (artt. 41 e 41 bis) e dal D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161**

L’art. 184 bis del D.Lgs. 152/06 prevede che qualsiasi sostanza od oggetto se soddisfa tutte le condizioni previste dal comma 1 del medesimo articolo, può essere considerata un sottoprodotto e non un rifiuto.

Ai sensi del predetto articolo, le terre e rocce da scavo prodotte durante la realizzazione di un intervento possono essere considerate come sottoprodotto e come tale essere gestite purché vengano rispettate le condizioni e le prescrizioni dettate da predetti riferimenti di legge, nello specifico:

1. Per interventi e opere sottoposti a procedure di Valutazione d’Impatto Ambientale (V.I.A.) o Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.), la gestione delle terre e rocce da scavo in qualità di sottoprodotti è normata dal D.M. 161/2012. L’applicazione di predetto D.M. necessita della redazione del “Piano di Utilizzo” come da indicazioni contenute nel medesimo e la relativa trasmissione all’Autorità Competente che soprassiede i succitati procedimenti che provvederà alle dovute verifiche e relativa approvazione;
2. Per interventi esclusi dalle suddette procedure di V.I.A. o A.I.A., la gestione delle terre e rocce da scavo in qualità di sottoprodotti è normata dagli artt. 41 e 41 bis della Legge 98/2013. L’applicazione di predetti articoli prevede che il proponente attesti il rispetto delle condizioni dettate, mediante dichiarazione all’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.), ai sensi e per gli effetti del Testo Unico di cui al D.P.R. 445/2000.

### **2.4 Gestione TSR – RIFIUTO**

L’uso delle TRS al di fuori degli ambiti sopra descritti, non è consentito e le stesse debbono essere considerate come rifiuto. Il Produttore dovrà quindi conferire il rifiuto a soggetto specificatamente autorizzato per il trasporto e verificare il corretto conferimento finale ad idoneo impianto specificatamente autorizzato per l’attività di recupero o smaltimento. Il processo di gestione dovrà rispettare tutte le indicazioni pertinenti di cui alla Parte IV del D.Lgs. 152/06. Nel caso in cui si preveda il conferimento ad un centro autorizzato è necessario: individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504) individuare l’eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc) il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all’Albo Gestori Ambientali o dell’impresa previa richiesta all’Albo per il trasporto in conto proprio emettere Formulario di Identificazione per il trasporto.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;">Pag. 6 di 24</p> |
|---|--|--|

### **3. DESCRIZIONE DELL'OPERA**

L'area interessata dalla realizzazione del Parco fotovoltaico della potenza di 19.99 MW per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica, è localizzata nel territorio del Comune di San Mauro Forte (MT) in località "Serra D'Ulivo". L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 24 ha e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari ad 19.99 MW. Il parco fotovoltaico, sarà realizzato seguendo la naturale orografia del sito di progetto.

Oltre a quanto già evidenziato non risultano essere in atto, per l'area interessata dalle installazioni, ulteriori vincoli di tipo urbanistico e paesaggistico. In funzione delle attività previste e indicate all'interno della relazione descrittiva del progetto, è possibile individuare le attività che possono generare terre e rocce da scavo:

- Attività di sbancamento per allestimento delle aree di cantiere
- Attività di scavo/sbancamento per la realizzazione di strade di cantiere
- Attività di scavo per la realizzazione del cavidotto
- Attività di scavo/sbancamento per la sistemazione delle piazzole
- Attività di scavo/sbancamento per la sistemazione dell'area destinata alle sottostazioni elettriche (SSE lato Enel Distribuzione e SE lato utente)
- Attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni all'interno delle SSE

#### **3.1 Inquadramento localizzativo dell'impianto**

L'area interessata dal progetto, è a destinazione agricola ed è attualmente utilizzata a fini agricoli. L'estensione complessiva dell'area oggetto d'intervento è pari a circa 24 ha. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 19.99 MW.

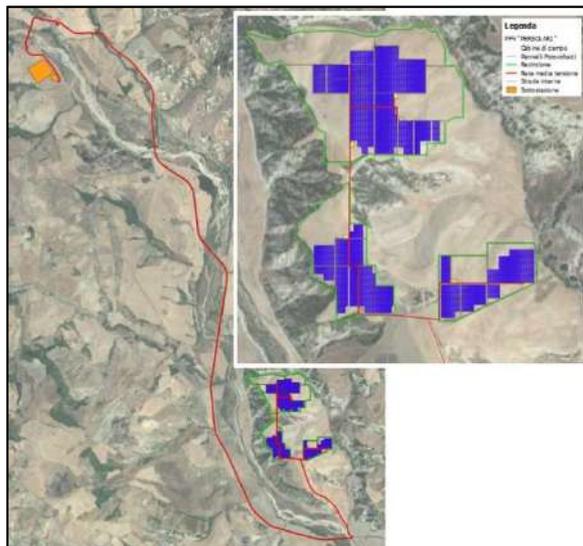


Figura 3: Layout di impianto (ortofoto)

**Sito di progetto:**

Località: Serra D'Ulivo

**Luogo:**

San Mauro Forte - MT

**Coordinate Geografiche Impianto Fotovoltaico:**

40°28'30.35"N - 16°19'38.21"E

40°28'34.83"N - 16°19'37.88"E

**Particelle Catastali Impianto Fotovoltaico:**

Foglio 25 - Particelle: 1-60-51-45-59

I terreni interessati dal progetto sono iscritti nei seguenti vertici, si riportano nella tabella di seguito le coordinate dei vertici nel sistema di coordinate di cui sotto.

| VERTICE | NORD        | EST          |
|---------|-------------|--------------|
| 1       | 612508.4857 | 4481330.5484 |
| 2       | 612498.3846 | 4481485.4321 |
| 3       | 612127.1688 | 4481436.3294 |
| 4       | 612127.7300 | 4481179.4526 |
| 5       | 611950.6800 | 4481203.4427 |
| 6       | 611789.0622 | 4481717.4770 |
| 7       | 611583.1118 | 4481502.5478 |
| 8       | 611734.1374 | 4481178.1900 |
| 9       | 612087.2905 | 4481822.6969 |
| 10      | 612087.2905 | 4482320.1765 |
| 11      | 611394.8033 | 4482299.9743 |
| 12      | 611690.1205 | 4481793.5159 |

Tabella n.1 – Coordinate piane GAUSS BOAGA – Roma40 Fuso Est che delimitano l'area del Parco

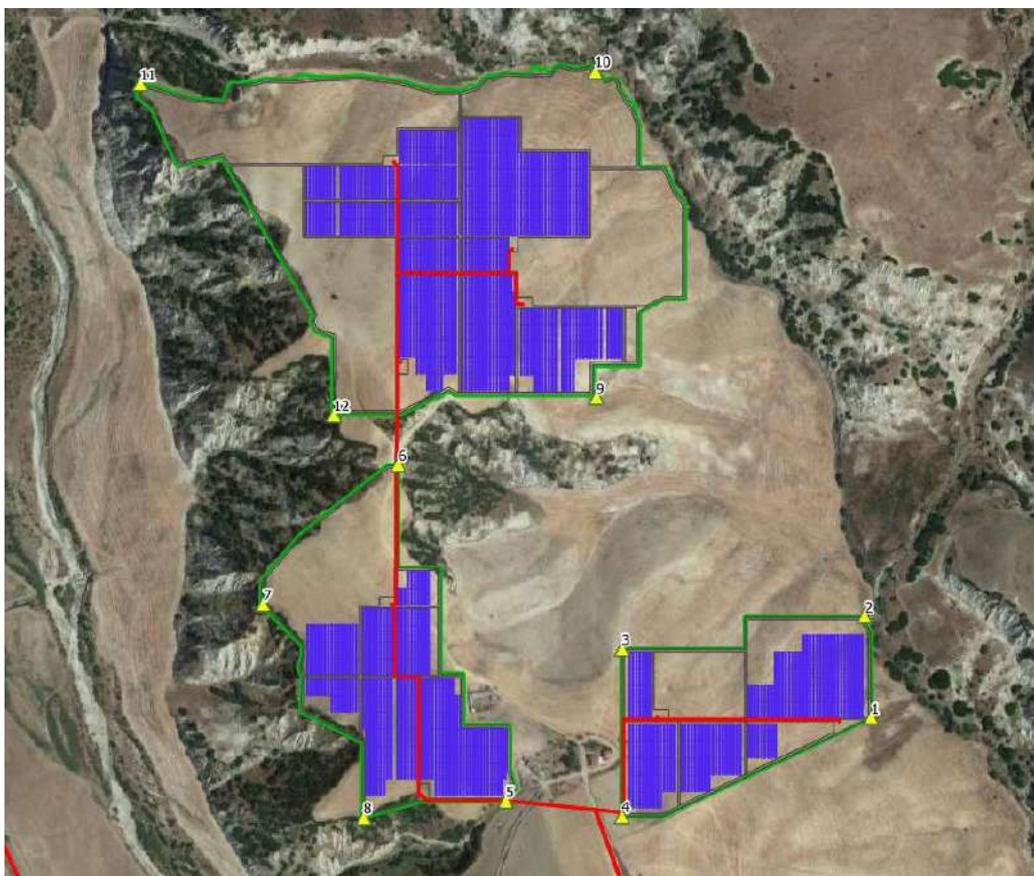


Figura n.4 - Coordinate dei vertici che racchiudono l'area dell'impianto fotovoltaico (ortofoto)

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;">Pag. 9 di 24</p> |
|---|--|--|

### 3.2 Dimensioni e caratteristiche dell'impianto

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, costituito da pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio cristallino della potenza unitaria di 530 Wp, suddivisi in **stringhe**, ciascuna delle quali formata da **moduli fotovoltaici collegati in serie**. I moduli fotovoltaici saranno installati su delle strutture di supporto fisse, ancorate al terreno. Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da inseguitori monoassiali del tipo CONVERT - TRACKER TRJ con rotazione EST/OVEST. Si tratta di un sistema di montaggio completamente innovativo sviluppato in base a conoscenze scientifiche e normative. Il montaggio modulare offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio per i moduli maggiormente in circolazione sul mercato. I tracker saranno ad asse orizzontale e a sistema ad inseguimento auto configurante con GPS integrato e controllo da remoto in tempo reale.

Il sistema è stato ideato con lo scopo di massimizzare l'efficienza in termini energetici ed economici. L'impianto sarà costituito da: 37.725 moduli in silicio policristallino della tipologia STPXXS-C72/Vmh da 530 Wp della SUNTECH per una potenza complessiva di 19,99 MW; 144 inverter statici trifase dell'ABB POWER ONE PVS-175-TL, installati direttamente nel campo FV; n. 10 trasformatori da 2500Kva (n.2 trasformatori per ogni cabina); n. 5 cabine di trasformazione da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto oltre ad una cabina di consegna che svolge anche le funzioni di cabina ausiliari; viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT; aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva; cavidotto interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina d'impianto e da quest'ultima fino alla stazione di utenza; stazione di utenza ubicata in prossimità della costruenda stazione denominata "Garaguso" comprendente punto di consegna, gruppo di misura etc sita nel comune di Garaguso in Loc. "Canalecchia"; stazione elettrica RTN 380/150 kV raccordata in entra-esci alla esistente linea 380 kV "Matera- Laino" di proprietà TERNA sita nel comune di Garaguso in Loc. "Canalecchia"; cavidotto in AT (150 kV) di collegamento tra la stazione di utenza e la stazione elettrica RTN di Garaguso; rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>DATA:<br/>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 10 di 24</b></p> |
|---|--|--|

### 3.3 Inquadramento Urbanistico

La destinazione urbanistica dei terreni interessati dalle opere è stata accertata attraverso i certificati di destinazione urbanistica rilasciati dai comuni interessati, in particolare: trattasi di **zone agricole**.

### 3.4 Inquadramento Geologico

Dalla consultazione della carta geologica d'Italia in scala 1:25000, dal rilievo geologico di superficie e dalle stratigrafie delle indagini riportati nella presente relazione, si evince che l'area investigata è condizionata dalla presenza di terreni legati alle fasi sedimentarie plioceniche generalmente pelitiche di mare profondo con depositi di tipo prevalentemente argillosi sovrastati da una serie di terrazzi. La diversità degli apporti costieri e deltizi sul fondo de mare che si stava ritirando ha prodotto una forte eterogeneità negli strati rocciosi. Questi, infatti, presentano brusche variazioni litologiche sia in senso verticale che in senso orizzontale. Alle quote più basse è dato osservare come i terreni appartenenti alla facies costiera del Pliocene si incastrano con le sottostanti argille tramite un'alternanza di strati lenticolari di argilla e sabbia. Il motivo geolitologico e strutturale di cui sopra, si riscontra nella parte alta che interessa la viabilità di accesso all'area e la strada Provinciale per San Mauro Forte. All'alternanza sabbie-argille basali, seguono, verso l'alto, sabbie e conglomerati. La porzione sommitale della parte pianeggiante è costituita da terreni appartenenti al Calabriano o piano basale del Quaternario.

Il rilevamento geologico di campagna eseguito ha permesso di cartografare e distinguere le seguenti Unità Litostratigrafiche affioranti nel territorio studiato, dal basso verso l'alto, in considerazione dell'età del dominio paleogeografico di appartenenza:

- a) Depositi alluvionali costituiti da Conglomerati semi-sciolti o poco cementati e talora passanti a ghiaie grossolane con spessore compreso tra 3.00m e 15.00m così come evidenziato dallo stendimento sismico.
- b) Argille grigio-azzurre mascherate da una coltre di alterazione e presente nella maggior parte dell'area indagata. I litotipi sopra descritti risultano sempre mascherati da un miscuglio detritico con ciottolame sparso in matrice sabbioso-argillosa variamente alterato, con spessore compreso tra 3.00m e 5.00m.

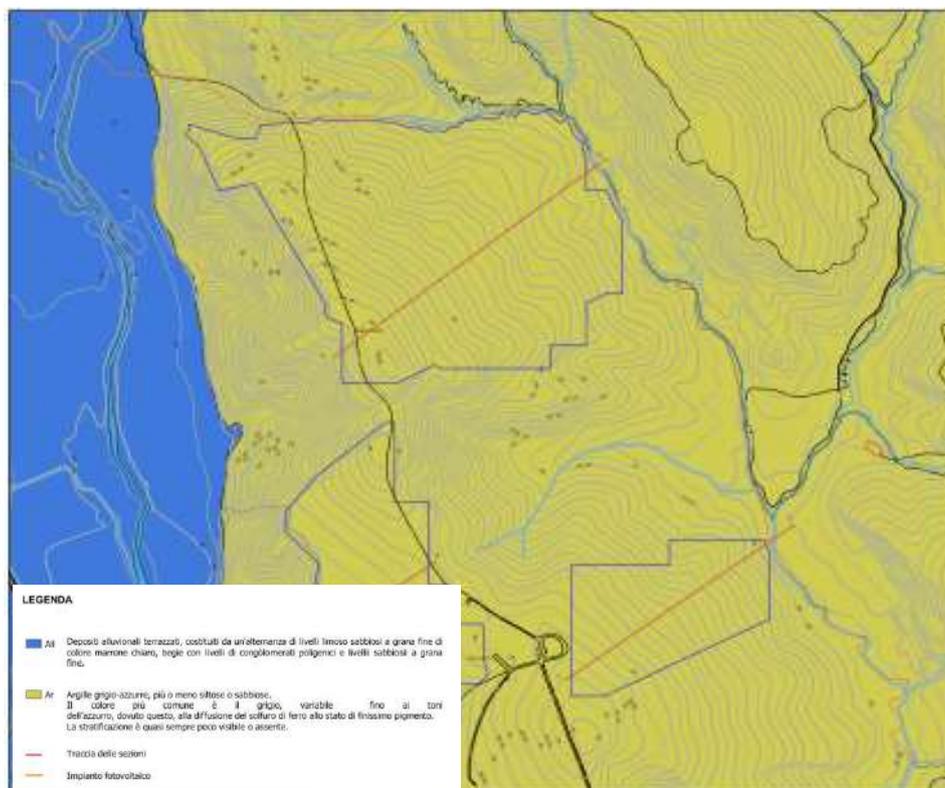


Figura n.5 – Carta geologica

### 3.5 Geomorfologia

Il territorio, ricade nel bacino del Fiume Cavone e presenta una conformazione orografica e motivi morfologici pressochè uniformi, caratteristici di ambienti collinari. L'aspetto dei versanti è legato a molti dei fattori prima menzionati (clima, vegetazione, piovosità, litologia e fasi tettoniche). L'intervento antropico, esplicitatosi nei secoli scorsi con disboscamenti indiscriminati, ha concorso ad accelerare le manifestazioni erosive. Si osservano, pertanto, fenomeni diffusi di demolizione rapida delle pendici che si manifestano mediante solchi più o meno profondi, calanchi e motivi legati a movimenti di massa, quali colate e scoscendimenti. In questo settore del territorio regionale, l'evoluzione morfogenetica, facilitata "purtroppo" dall'intervento umano con la eliminazione della coltre arborea (macchia mediterranea), ha prodotto comunque un paesaggio di notevole pregio naturalistico: calanchi, piramidi di argilla, fossi con profili di fondo ripidi e testate "svasate" per erosione rimontante. L'orografia è oggi caratterizzata da rilievi sensibilmente elaborati dagli agenti esterni: essenzialmente da sottili dorsali subparallele, da depressioni con sezione trasversale a V per i versanti acclivi, ad U per le zone meno acclivi. Il settore esaminato, rientra nell'ambiente

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 12 di 24</b></p> |
|---|--|--|

morfologico collinare in cui l'erosione è accelerata dall'assenza di vegetazione e dalla presenza di litotipi facilmente aggredibili e degradabili.

Non sono stati osservati, in verità, movimenti che interessino grosse superfici ma, localmente, al di fuori dell'area indagata, si osservano dissesti superficiali impostati in zone di compluvio, mentre le sponde dei fossi principali e di quelli minori, senza soluzioni di continuità, risultano aggredite dalle acque meteoriche che, infiltrandosi attraverso le fessure da disseccamento, ne provocano il crollo.

### **3.6 Idrologia e Idrogeologia dell'area**

Nelle linee generali, la zona studiata si presenta incisa da un reticolo a geometria dendritica, discretamente organizzato, che sottolinea la natura impermeabile dei terreni su cui si imposta. L'accentuata azione erosiva di tale assetto idrologico di superficie ha prodotto valli talora fortemente approfondite, ed opera un notevole richiamo di materiali dei versanti attigui. I corsi di acqua sono caratterizzati da portate legate direttamente al regime delle piogge: prevale, perciò, un carattere torrentizio con periodi di secca, estivi.

L'idrogeologia dell'area è comunque condizionata dal carattere decisamente impermeabile dei terreni basali (argille), così come è anche emerso dai dati di laboratorio in possesso ottenuti da prove di permeabilità eseguite nello stesso ambiente geologico. Ciò determina bassi valori di filtrazione delle acque meteoriche ed un prevalente scorrimento superficiale che, insieme ai fattori morfologici, di regime pluviometrico, produce accentuati valori di erosione e di trasporto solido, maggiormente visibili laddove la copertura vegetale ed arborea è pressochè nulla. In definitiva, il forte sviluppo del drenaggio superficiale, dovuto alla quasi totale impermeabilità dei terreni di fondo ed alla loro facile erodibilità, dà luogo a dei veri e propri "patterns dendritici", con la tipica arborescenza delle incisioni. Non si tratta di veri e propri reticoli idrografici, ma di una serie di incisioni superficiali in cui periodicamente abbiamo l'acqua.

Nel caso in esame, il reticolo evidenzia una serie di incisioni lungo le linee di max pendenza che data la presenza dei terreni molto allentati in superficie, produce una erosione lineare di modesta entità che già a poche decine di metri dalla testa, ove la pendenza diminuisce, si ha la sedimentazione dei materiali prima erosi. Pertanto, si prevedere la riprofilatura dell'intera area e la realizzazione di un canale di scolo principale ove convogliare le acque di ruscellamento e che potrebbe coincidere con l'incisione del fosso del Turo presente nell'area oggetto d'indagine.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"> <b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/> DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/> DI SAN MAURO FORTE (MT)</b> </p> <p style="text-align: center;"> <b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> </p> | <p style="text-align: center;"> <b>DATA:<br/> GENNAIO<br/> 2022</b> </p> <p style="text-align: center;"> <b>Pag. 13 di 24</b> </p> |
|---|--|--|

## 4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La realizzazione dell'intervento proposto riguarderà le seguenti aree non necessariamente contemporaneamente attivate:

- apertura e predisposizione cantiere;
- realizzazione delle piste d'accesso e viabilità interna al campo fotovoltaico;
- Livellamenti e modellazioni per consentire l'allineamento delle strutture portanti;
- scavi a sezione obbligata per il passaggio di cavidotti;
- Installazione delle strutture portanti in acciaio che saranno infisse con macchina battipalo;
- realizzazione della stazione elettrica di connessione e consegna;
- messa in opera dei cavidotti interrati;
- realizzazione della connessione elettrica d'impianto alla rete di trasmissione.

### 4.1 Realizzazione di viabilità di cantiere

L'accesso all'area dell'impianto è garantito da strade esistenti ed adeguatamente percorribili ma sarà necessario realizzare una viabilità interna al campo fotovoltaico per la gestione del cantiere ma anche per la manutenzione futura dell'opera. Le strade avranno una larghezza di 5 mt e non saranno asfaltate.

Le modalità di costruzione della viabilità interna sono le seguenti:

- **Tracciamento stradale:** pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale per una profondità di 20 cm;
- **Realizzazione dello strato di fondazione:** è il primo livello della sovrastruttura stradale, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da opportuno pietrisco calcareo di pezzatura compresa tra gli 0 cm e i 7 cm, che deve essere messo in opera in modo tale da ottenere, a costipamento avvenuto, uno spessore di circa 30 cm.
- **Realizzazione dello strato di finitura:** costituisce lo strato a diretto contatto con i pneumatici dei veicoli e poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa cm.20 ca., che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>DATA:<br/>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 14 di 24</b></p> |
|---|--|--|

di mm.30, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

#### **4.2 Cavidotto elettrico interno al campo**

Al contrario del caso del cavidotto in sede stradale asfaltata esistente, la realizzazione del cavidotto interno al campo interesserà una parte di sottosuolo allo "stato naturale".

Come anticipato in precedenza, lo scavo per il cavidotto elettrico di connessione verrà eseguito con una profondità di circa 1,20 m e larghezza massima di circa 0,80 m in base al numero di terne da alloggiare.

#### **4.3 Installazione dei moduli fotovoltaici**

Il montaggio dei moduli fotovoltaici consisterà essenzialmente nelle seguenti fasi:

- trasporto e scarico dei materiali;
- verifica delle caratteristiche del terreno;
- infissione dei pali di supporto della struttura a mezzo battipalo;
- montaggio strutture di sostegno;
- controllo planarità/inclinazioni di progetto;
- montaggio dei moduli FV e relativo cablaggio in serie (stringhe);
- installazione e cablaggio dei quadri elettrici di parallelo;
- posa di tubazioni e cavi nei cavidotti;
- collegamenti di parallelo nei quadri elettrici di sottocampo, cablaggio delle attrezzature elettriche nelle cabine e dei cavi di collegamento alla rete elettrica;
- messa in esercizio dell'impianto.

Le strutture in elevazione sono limitate alle strutture di sostegno dei moduli (di altezza massima pari a 2,5m) ed alle cabine (di altezza massima 2,90 m).

#### **4.4 Sottostazione elettrica Utente**

La sottostazione elettrica di trasformazione e consegna AT/MT (150/30 kV) sarà ubicata nel comune di Garaguso (MT) e lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto di produzione venga collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della Stazione RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea RTN. Lo stallo primario TR AT/MT dell'impianto di utente sarà realizzato all'interno della Stazione RTN a 380/150 kV e sarà collegato con una linea in

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 15 di 24</b></p> |
|---|--|--|

cavo AT a uno stallo AT disponibile dell'impianto di rete. L'impianto di utente sarà composto da una sezione AT a 150 kV e da locali tecnici funzionali all'impianto per l'alloggiamento delle apparecchiature del Sistema di Protezione Comando e Controllo e di alimentazione dei Servizi Ausiliari e Servizi Generali. La sezione 150 kV con isolamento in aria sarà costituita da:

- n° 1 stallo utente TR AT/MT
- n° 1 linea utente in cavo AT

Lo stallo TR AT/MT sarà equipaggiato come da specifiche Terna. Lo stallo sopra citato è inoltre equipaggiato anche dalle seguenti singole apparecchiature con isolamento in aria, scaricatori di protezione, TV e TA per protezioni e misure. Le apparecchiature previste per lo stallo TR AT/MT saranno di altezza massima pari a 5 m. La linea in cavo AT si atterrerà su sostegni porta terminali cavo AT e scaricatori AT lato stallo utente e lato impianto di rete.

La realizzazione della sottostazione Elettrica, a causa degli esigui movimenti terra, interesserà un modesto volume di materiale che verrà completamente riutilizzato in loco ed è legato essenzialmente a:

- sistemazione piazzale;
- fondazioni delle apparecchiature elettriche;
- fondazioni del fabbricato.

Le lavorazioni prevedono 760 mc di scotico che verrà riutilizzato in cantiere per i ripristini ambientali.

#### **4.5 Scavi e reinterri**

Gli scavi saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti. I materiali rinvenuti dagli scavi, realizzati per l'esecuzione della viabilità e posa dei cavi:

- potranno essere impiegati per il ripristino dello stato dei luoghi, relativamente alle opere temporanee di cantiere;
- potranno essere impiegati per la realizzazione/adeguamento delle strade e/o piste nell'ambito del cantiere (pertanto in situ);
- se in eccesso rispetto alla possibilità di reimpiego in situ, saranno gestiti quale rifiuti ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e trasportati presso un centro di recupero autorizzato o in discarica.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 16 di 24</b></p> |
|---|--|--|

#### 4.6 Modalità di esecuzione dei movimenti terra

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

- A. Scotico:** asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 20 cm, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione viene eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, ecc). Escluso il taglio degli alberi con diametro del tronco maggiore di 10 cm e l'asportazione delle relative ceppaie.
- B. Scavo di sbancamento/splateamento:** realizzato al di sotto oppure al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento precedentemente eseguito, sempre che il fondo dello scavo sia accessibile ai mezzi di trasporto e comunque il sollevamento non sia effettuato mediante il tiro in alto.
- C. scavo a sezione ristretta obbligata:** tutti gli scavi incassati per la realizzazione dei cavidotti lungo le strade da realizzare o da adeguare, sempre che il fondo dello scavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e comporti il sollevamento verticale per l'eliminazione dei materiali scavati; realizzato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno.

## 5. VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO E GESTIONE DELLE TRS

La movimentazione delle terre, seppur esigua per le opere in progetto, sarà esclusivamente legata ai cantieri mobili, alle opere di adeguamento delle strade esistenti e ai lavori per la realizzazione delle nuove strade di accesso agli impianti e consisterà in opere quali scavi, sbancamenti e abbancamenti.

**La tipologia strutturale della fondazione dell'impianto non produrrà nessun tipo di rifiuto in quanto l'elemento strutturale sarà infisso nel terreno con la tecnica dell'infissione.**

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa delle canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"> <b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/> DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/> DI SAN MAURO FORTE (MT)</b> </p> <p style="text-align: center;"> <b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> </p> | <p style="text-align: center;"> <b>DATA:<br/> GENNAIO<br/> 2022</b> </p> <p style="text-align: center;"> <b>Pag. 17 di 24</b> </p> |
|---|--|--|

interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT. Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibito a locali per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di consegna e misura.

Nell'intento di ridurre quanto più possibile la produzione di rifiuti e di non utilizzare come unica destinazione finale per lo smaltimento la discarica si esegue, a valle delle operazioni di cantiere, una raccolta ed una selezione dei rifiuti: saranno recuperati e riutilizzati come materia prima tutti quei materiali che, se stoccati in discarica, andrebbero persi. Un esempio è il terreno recuperato delle manovre di escavazione che può essere riutilizzato ad esempio per l'adeguamento della viabilità e del terreno stesso qualora necessitasse di apporti di ulteriori volumi. Chiaramente il materiale che non viene sfruttato, presente quindi in eccedenza, potrebbe essere utilizzato per il recupero ambientale di aree dismesse come ad esempio siti estrattivi abbandonati o come ultima alternativa stoccati in discarica.

**Il materiale non utilizzato, come appena menzionato, sarà stoccato in discarica.**

La scelta puntuale della discarica di inerti a cui destinare il materiale avverrà nella successiva fase di approfondimento progettuale (anche in relazione agli effettivi costi di smaltimento e di trasporto).

Il terreno vegetale sarà impiegato all'interno dell'area per ripristini ambientali

**In definitiva, quindi, i terreni in esubero non verranno allontanati come rifiuti (ai sensi della normativa di settore) dall'area di cantiere ma verranno riutilizzati, ai sensi del presente Piano di Utilizzo, in cantiere.**

**Ovviamente, ove contingenti necessità operative imponessero l'allontanamento di parte di terreno in esubero dall'area di cantiere come "rifiuto", verrà applicata la normativa di settore in tema di trasporto e conferimento.**

La quota parte di scavo relativo alla realizzazione del cavidotto relativo alla superficie asfaltata verrà conferito in discarica e/o impianti di recupero gestendolo direttamente come rifiuto (CER 170302); tale frazione esula dalla disciplina del d.p.r. n. 120/2017 e non è soggetta alle disposizioni del decreto.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/>DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 18 di 24</b></p> |
|---|--|--|

**A fine lavori saranno indicate le esatte quantità a consuntivo tramite la “Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo” ai sensi dell’art. 7 del d.p.r. 120/2017 e/o la “Dichiarazione di utilizzo di cui all’art.21” . ai sensi dell’art. 21 del d.p.r. 120/2017.**

### **5.1 Modalità di gestione delle TRS nel Parco Agri-voltaico**

Le terre e rocce da scavo saranno utilizzate in sito per realizzare reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati; non è previsto nessun esubero in quanto le modeste quantità delle materie scavate saranno interamente impiegate per rimodellare l’area del parco stesso. La modalità gestionale per le TRS è dunque quella classificata come TRS - non rifiuto e le condizioni che dovranno essere verificate sono quelle contenute nell’art.185 ovvero:

- Vi sia assenza di contaminazione; questo elemento comporta la necessità di accertare analiticamente che le TRS siano prive di contaminazione ex Titolo V del Cod. Amb.;
- L’escavazione sia effettuata nel corso della costruzione, quindi la produzione/escavazione del materiale non può essere precedente all’inizio dei lavori di costruzione ed ovviamente nemmeno successiva alla chiusura degli stessi;
- Sia accertabile l’utilizzo del materiale nella medesima attività di costruzione (stessa Opera) e nello stesso sito (cantiere); la norma non indica quali strumenti adottare per formalizzare la “certezza dell’utilizzo in sito e nella stessa costruzione” del materiale escavato, dunque si dovranno mettere in campo elementi progettuali in grado di formalizzare tale aspetto;
- Sia utilizzato allo stato naturale ovvero senza alcuna trasformazione che ne alteri le caratteristiche originarie.

In presenza di tutti questi elementi, dunque, il committente può utilizzare le TRS generate nel corso della realizzazione del parco fotovoltaico in sito (per realizzare reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati). Inoltre per le TRS gestite non si applicano le norme in materia di gestione dei rifiuti di cui alla parte IV del Cod. Amb.

**In conclusione, per utilizzare le TRS allo stato naturale nel cantiere del presente parco in cui le stesse sono state prodotte, sarà necessario procedere al solo riscontro dell’assenza di contaminazione delle TRS per rendere realizzabile l’effettivo riutilizzo in cantiere delle stesse, e redazione di appositi elaborati di progetto.**

### **5.2 Siti temporanei di stoccaggio**

Il quantitativo maggiore di terre e rocce da scavo proverrà dalla realizzazione della viabilità di servizio, pertanto, sulla base della cronologia delle lavorazioni e soprattutto delle modiche quantità

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/>DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>DATA:<br/>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 19 di 24</b></p> |
|---|--|--|

di scavo previste per la realizzazione degli impianti, non si rende necessario l'individuazione di siti temporanei di stoccaggio. Come già detto nei paragrafi precedenti, e meglio rappresentato negli elaborati progettuali, le strade di servizio si svilupperanno lungo le curve di livello. Per la realizzazione delle stesse è previsto il solo scorticamento superficiale per dar luogo al cassonetto stradale. Il materiale proveniente da detti scavi sarà contemporaneamente riutilizzato per formare le banchine laterali a chiusura del citato cassonetto.

In ogni caso ove in corso di esecuzione dei lavori, si rendesse necessario effettuare un deposito temporaneo delle terre da scavo, le relative aree saranno all'interno dell'area d'impianto. Nella fase di realizzazione dell'intervento dette aree saranno puntualmente analizzate dall'esecutore dei lavori, valutando se del caso, condizioni tecnico fisiche dei terreni interessati.

## **6. INDIVIDUAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI ANTROPICI E DELLE FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE**

Come meglio evidenziato nel progetto da cui si attingono i dati della presente relazione per la verifica dello stato di inquinamento dei luoghi e a seguito di specifici sopralluoghi in situ, non vi è la presenza nelle immediate vicinanze delle lavorazioni, di insediamenti antropici, quali fonti di pressione ambientale. Ai fini di una più completa indagine ambientale, si precisa che le aree sono state da sempre a vocazione agricola, che sicuramente non hanno generato modificazioni ambientali tali da rendere non trascurabile il sospetto di alterazione dei livelli ambientali di fondo del suolo di interesse.

Inoltre a seguito della consultazione di studi su base Regionale dei siti contaminati, è emerso che in nessuno dei Comuni interessati dalle opere risultano censiti siti contaminati.

## **7. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DA ESEGUIRSI PRIMA DELL'INIZIO LAVORI**

Le procedure di campionamento in questione saranno applicate sia alle opere areali che alle opere infrastrutturali lineari, cioè alle strade in adeguamento ed in progetto a servizio dell'impianto.

In area parco, in base alle disposizioni descritte nell'allegato 4 del DPR n° 120 del 13.06.2017, si è scelto di effettuare nell'area n° 13 punti di prelievo; n° 1 punto di prelievo ogni 500 mt lungo il tracciato del cavidotto e n° 1 punto di prelievo nell'area della sottostazione.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;">Pag. 20 di 24</p> |
|---|--|---|

## 7.1 Numeri e modalità dei campionamenti da effettuare

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo seguiranno le indicazioni contenute nell'ALLEGATO 4 al DPR 120.2017.

| 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 i 10.000 metri quadri     | 7+ 1 ogni 5.000 metri quadri  |

I campionamenti saranno prelevati tramite campionatore ambientale lungo il cavidotto o tramite la tecnica del carotaggio verticale in corrispondenza degli aerogeneratori con la sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione e roto-percussione, utilizzando un carotiere di diametro opportuno. Non saranno assolutamente utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

Tutti i campioni saranno prelevati in numero adeguato per poter effettuare tutte le analisi per la ricerca degli analiti .

I campioni saranno consegnati al laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente. I campioni conferiti in laboratorio saranno privati dalla frazione maggiore di 2 cm (scartata in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione di ogni campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

**Il numero totale di campioni previsti da prelevare è pari a n° 30**

## 7.2 Parametri da determinare

Prevedendo l'assenza di fonti di inquinamento nell'area vasta, saranno effettuate le analisi per la ricerca degli analiti di seguito indicati (Tab. 4.1 DM 120.2017):

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

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 21 di 24</b></p> |
|---|--|--|

*Tabella n.3 – Analiti DM 120/2017*

*\* 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.*

Le concentrazioni soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1, allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. n°152 del 2006 e s.m.i. con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, riassunte nella tabella sottostante:

|                            | <b>A(mg/kg espressi s.s.)</b> | <b>B(mg/kg espressi s.s.)</b> |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Arsenico</b>            | 20                            | 50                            |
| <b>Cadmio</b>              | 2                             | 15                            |
| <b>Cobalto</b>             | 20                            | 250                           |
| <b>Nichel</b>              | 120                           | 500                           |
| <b>Piombo</b>              | 100                           | 1000                          |
| <b>Rame</b>                | 120                           | 600                           |
| <b>Zinco</b>               | 150                           | 1500                          |
| <b>Mercurio</b>            | 1                             | 5                             |
| <b>Idrocarburi C&gt;12</b> | 50                            | 750                           |
| <b>Cromo totale</b>        | 150                           | 800                           |
| <b>Cromo VI</b>            | 2                             | 15                            |
| <b>Amianto</b>             | 1000                          | 1000                          |
| <b>BTEX*</b>               | 1                             | 100                           |
| <b>IPA*</b>                | 10                            | 100                           |

*Tabella n.4 – Concentrazione soglia di contaminazione*

*\* Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e da 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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/>DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 22 di 24</b></p> |
|---|--|--|

### **7.3 Prescrizioni al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo da eseguirsi prima dell'inizio dei lavori**

Il PIANO DI UTILIZZO, da eseguire in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà contenere (come indicato nello ALLEGATO 5 del DM 120.2017) almeno le seguenti informazioni:

- l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;

- 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 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;

- 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;

- 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;
- 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;

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;">DATA:<br/><b>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 23 di 24</b></p> |
|---|--|--|

- 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, nastro trasportatore).

**Il piano di utilizzo dovrà essere completo e corredato di rispettivi elaborati, come all'Allegato 5 (art. 9) del DPR 120/2017.**

## 8. CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti sulla base degli studi effettuati nell'area di progetto, sia di carattere bibliografico che di carattere sperimentale è possibile effettuare le seguenti osservazioni:

- il territorio interessato dalla realizzazione dell'impianto e del relativo cavidotto ricade in zona "E" "Agricola" secondo il vigente PRG dei comuni interessati; quindi, i terreni da riutilizzare debbono essere conformi alla colonna A della Tab. 1 All.5 Parte IV D.Lgs 152/06;
- gli scavi di sbancamento non intercetteranno falde freatiche;
- non vi sono vincoli di alcun tipo;
- la movimentazione delle terre è minima e non si prevedono esuberi.
- preventivamente l'inizio delle attività di cantiere si effettueranno prelievi e campionamenti dei terreni nel numero precedentemente indicato e si verificherà se, per tutti i campioni analizzati, i parametri saranno risultati conformi all'All. 5 Parte IV - tab. 1 colonna A del D. Lgs.152/06 e s.m.i.;
- in tal caso conseguirà il nulla osta al riutilizzo nello stesso sito del materiale scavato, ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- i materiali scavati in esubero saranno gestiti come rifiuti ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- le litologie interessate dagli scavi sono sostanzialmente omogenee essendo afferenti alla stessa formazione geologica;
- si avrà cura solo di separare il terreno vegetale che sarà ricollocato in situ alla fine dei lavori per costituire lo strato fertile e favorire l'attecchimento della vegetazione autoctona spontanea;
- non sarà effettuata alcuna operazione rientrante tra le normali pratiche industriali in quanto il terreno sarà riutilizzato tal quale;
- Sulla base delle conoscenze attuali, le condizioni per il riutilizzo nel sito sono rispettate in quanto:
  - a) si tratta di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
  - b) si tratta di materiale escavato nel corso di attività di costruzione;

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO A TERRA DELLA POTENZA NOMINALE 19.99 MW<br/>DENOMINATO "PERSOLAR" IN LOCALITA' SERRA D'ULIVO NEL COMUNE<br/>DI SAN MAURO FORTE (MT)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>DATA:<br/>GENNAIO<br/>2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Pag. 24 di 24</b></p> |
|---|--|--|

c) si tratta di materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti).

- Nel caso, i terreni scavati, non dovessero risultare idonei, si provvederà a trattarli come rifiuto e, quindi sarà avviata la procedura del conferimento a discarica autorizzata con la opportuna documentazione di corredo e secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Prima dell'inizio del cantiere, con il Progetto Esecutivo disponibile:

- sarà migliorata la STIMA sulle quantità di Terreno e di Rocce da scavo da movimentare e da reimpiegare;
- saranno assolte le prescrizioni della normativa sul Terreno e le Rocce da Scavo, così come previsto dal D.P.R. 120/2017.