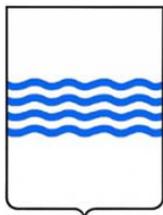


**REGIONE BASILICATA****PROVINCIA DI POTENZA****COMUNE DI VENOSA**

Denominazione impianto:

**MASSERIA ROMANELLI**

Ubicazione:

**Comune di Venosa (PZ)**  
**Località "Masseria Romanelli"**
Fogli: **40 - 41**Particelle: **varie****PROGETTO DEFINITIVO**

**per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro del comune di Venosa (PZ) in località "Masseria Romanelli", potenza nominale pari a 18,69528 MW in DC e potenza in immissione pari a 18,50888 MW in AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nei comuni di Venosa (PZ) e Montemilone (PZ).**

PROPONENTE

**RB-HYPHEN BASILICATA 6 S.R.L**

Corso Magenta n.85 - 20123 Milano (MI)

Partita IVA: 12473840960

Indirizzo PEC: [rbhyphenbasilicata6srl@legalmail.it](mailto:rbhyphenbasilicata6srl@legalmail.it)

ELABORATO

**Piano preliminare terre e rocce da scavo**

Tav. n°

**A.16**

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Gennaio 2023	Istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art.23 del D. Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.			

PROGETTAZIONE

**GRM GROUP S.R.L.**  
 Via Caduti di Nassiriya n. 179  
 70022 Altamura (BA)  
 P. IVA 07816120724  
 PEC: [grmgroupsrl@pec.it](mailto:grmgroupsrl@pec.it)  
 Tel.: 0804168931



IL TECNICO

Dott. Ing. **ANTONIO ALFREDO AVALLONE**  
 Contrada Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)  
 Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924  
 PEC: [grmgroupsrl@pec.it](mailto:grmgroupsrl@pec.it)  
 Cell: 339 796 8183



Spazio riservato agli Enti

## Sommario

<b>1. Premessa</b> .....	3
<b>2. Normativa di riferimento</b> .....	4
<b>3. Descrizione opere da realizzare</b> .....	4
<b>3.1. Descrizione dettagliata della gestione dell'area di deposito temporaneo delle terre di scavo</b> .....	7
<b>4. Inquadramento ambientale del sito</b> .....	8
<b>5. Proposta di piano di caratterizzazione in fase esecutiva</b> .....	11
<b>5.1 Punti e tipologia di indagine</b> .....	14
<b>6. Stima complessiva dei quantitativi risultanti dagli scavi</b> .....	15
<b>6.1 Stima complessiva dei materiali reimpiegabili nelle opere in progetto e di quelli eventualmente riutilizzabili in altri siti</b> .....	16
<b>7. Soggetti responsabili della produzione e soggetti responsabili del riutilizzo</b> .....	17

## 1. Premessa

La seguente relazione specialistica ha lo scopo di fornire le informazioni utili relative all'utilizzo delle terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale in DC pari a 18,69528 MWp da realizzarsi nel comune di Venosa (PZ).

La Società **RB-HYPHEN BASILICATA 6 s.r.l.** con sede legale in Corso Magenta n.85 - 20123 Milano (MI), P.I. 12473840960, Indirizzo PEC: [rbhyphenbasilicata6srl@legalmail.it](mailto:rbhyphenbasilicata6srl@legalmail.it), nell'ambito dei suoi piani di sviluppo per impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, prevede la realizzazione dell'impianto agrivoltaico nel comune di Venosa località "Masseria Romanelli" in provincia di Potenza. A seguito della richiesta di connessione alla rete, è stato emesso da Terna S.p.A. il preventivo di connessione ID 202101023.

La presente relazione è volta ad identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione dell'impianto e delle relative opere connesse.

Si definiscono, progettualmente, "terre e rocce da scavo" in accordo con l'art. 2, comma 1, lettera c) del D.P.R. 120/2017, i materiali che corrispondono a suolo escavato nell'ambito della realizzazione di opere, tra le quali:

- scavi in genere (sbancamenti, fondazioni, trincee);
- perforazioni, trivellazioni, palificazioni, consolidamenti;
- rimozione e livellamento di opere in terra.

Il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" è stato redatto in conformità a quanto previsto al comma 3 dell'art.24 D.P.R. 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"), che riporta quanto segue:

"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» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- 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.

Inoltre, al comma 4 dello stesso articolo si dice che: “In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
  - 4.1 le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - 5.1 la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - 6.1 la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - 7.1 la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.”

In fase di progettazione esecutiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, sarà trasmesso alle amministrazioni competenti il Piano di Utilizzo (art.9 del D.P.R. 120/2017), redatto secondo quanto indicato nell'allegato 5 del medesimo decreto.

## **2. Normativa di riferimento**

- D.Lgs n.152/2006, “Norme in materia ambientale” e s. m. i.
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.
- Delibera n. 54/2019 SNPA, Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo.

## **3. Descrizione opere da realizzare**

Il generatore dell'impianto agrivoltaico sarà composto da 30.648 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 610 Wp per una potenza di picco complessiva di 18,69528 MWp. I moduli saranno raggruppati in 1.277 stringhe formate da 24 moduli collegati in serie su tracker da 24, 48 e 72 moduli, ciascuna delle stringhe afferisce ai 110 quadri di campo per il parallelo stringhe, 10/11 per ognuno degli inverter montati sui 5 skid.

Gli inverter, 11 in tutto da 1,79MWp, da 1 a 3 per ciascun sottocampo, sono ubicati nelle 5 cabine di campo di tipo prefabbricato e preassemblato, dove avviene il passaggio da BT a MT a mezzo di un trasformatore elevatore con la relativa protezione MT.

Una rete MT interna ha il compito di raccogliere l'energia prodotta e convogliarla alla cabina utente dove avviene l'innalzamento della tensione al valore nominale di 36 kV. Infine, mediante un cavidotto interrato in AT, l'energia viene trasportata fino al punto di consegna (SE) dove viene immessa nella rete elettrica nazionale in accordo con la soluzione di connessione ricevuta da Terna (codice rintracciabilità **ID 202101023**).

Nella seguente tabella sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto agrivoltaico.

<b>Principali caratteristiche dell'impianto</b>	
Comune (Provincia)	Venosa (PZ)
Località	Masseria Romanelli
Sup. Catastale (lorda di impianto)	Ha 39.35.47
Sup. Area di impianto netta recintata	Ha 25.44.73
Potenza nominale (CC)	18,69528 MW
Potenza nominale (CA)	18,50888 MW
Tensione di sistema (CC)	≤ 1500 Vdc
Punto di connessione	Futura Stazione Elettrica da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Genzano – Melfi"
Regime di esercizio	Cessione totale
Tipologia impianto	Strutture ad inseguimento solare monoassiale
Moduli	30.648 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino da 610 Wp
Inverter/Unità di trasformazione	n. 5 Power Station FSK che montano a bordo ciascuna da 1 a 3 inverter centralizzati da 1,79MWp ciascuno, marca INGECOM SUN modello 1800TL B690 Series
Tilt	0°
Tipologia tracker	55 tracker da 24 moduli 98 tracker da 48 moduli 342 tracker da 72 moduli Configurazione double portrait
Massima inclinazione tracker	(+55°/-55°)
Azimuth	(Est/ovest -90°/90°)
Cabine	n.1 cabina di smistamento n.1 cabina di elevazione 30/36 kV

Di seguito viene riportato un elenco delle attività previste per la fase di cantiere all'interno dell'area di impianto, per le quali viene prevista una movimentazione di terre e rocce da scavo:

- allestimento del cantiere e realizzazione viabilità interna di cantiere in terra battuta stabilizzata all'interno del terreno destinato all'installazione dell'impianto;
- attività di scavo per la realizzazione delle platee di appoggio delle unità di conversione e trasformazione e delle cabine di smistamento;
- attività di scavo per la realizzazione delle trincee di posa dei cavidotti interni all'area di impianto;
- preparazione del terreno mediante aratura per l'affinamento della zollosità e la preparazione ottimale del piano di posa delle colture;
- realizzazione opere di drenaggio;

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al sito sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 75%; la restante parte, insieme al materiale di risulta proveniente dalla realizzazione delle altre opere (scavi per fondazioni, opere di drenaggio, realizzazione viabilità interna), verrà utilizzato per fornire al terreno una pendenza adeguata che permetterà il deflusso delle acque.

Per la realizzazione degli scavi effettuati a cielo aperto, saranno impiegati mezzi meccanici e se necessario si procederà con scavo a mano; i mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica cingolata. Nel caso di attraversamento di attraversamento dei vari corsi d'acqua e altri eventuali sottoservizi (SNAM, Acquedotto, Condotte del consorzio di bonifica) verrà utilizzata la tecnica NO - DIG, detta anche Perforazione Orizzontale Controllata o Horizontal Directional Drilling (HDD) e nota anche sotto il nome di Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Tale tecnologia, è una tecnologia di perforazione con controllo attivo della traiettoria che permette di installare servizi interrati, tubazioni o cavi, con la massima precisione e permette dunque di evitare scavi a cielo aperto e le conseguenti manomissioni di superficie.

L'ubicazione dei depositi generali verrà scelta in relazione alla eventuale necessità della sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, alla necessità di una corretta conservazione del materiale e soprattutto al suo grado di pericolosità. Le aree di stoccaggio andranno di norma delimitate, soprattutto quando si tratta di materie e di sostanze pericolose. Il materiale di risulta degli scavi riutilizzabile in cantiere verrà depositato provvisoriamente in prossimità della stessa area di lavoro o in apposite aree dedicate.

La realizzazione del cavidotto interrato può essere suddivisa in sottofasi che verranno svolte in periodi e tempi differenti. Le due fasi che comporteranno una movimentazione di terre e rocce da scavo si possono identificare in:

- taglio dell'asfalto ove presente e scavo per la preparazione del piano di posa;
- chiusura dello scavo, finitura superficiale e realizzazione della pavimentazione (asfaltatura) ove necessaria.

Il materiale ottenuto dallo scavo per la realizzazione del cavidotto AT per il collegamento tra impianto e Stazione Elettrica sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso per una percentuale di circa il 50%; la restante parte sarà conferita in discarica autorizzata.

Per la prima fase verranno utilizzati in ordine cronologico una fresa per il taglio dell'asfalto e un escavatore con benna meccanica per la realizzazione dello scavo e la preparazione del letto di posa, mentre per la seconda fase verrà utilizzato un escavatore con benna meccanica e un'asfaltatrice (rifinitrice). Anche per la realizzazione del cavidotto AT di connessione alla SE, in caso di necessità, potrà essere utilizzata la tecnica NO - DIG.

### **3.1. Descrizione dettagliata della gestione dell'area di deposito temporaneo delle terre di scavo**

Le aree saranno recintate su tutti i lati e l'accesso alla stessa avverrà tramite apposito cancello-sbarra che sarà appositamente segnalata dalla cartellonistica di cantiere nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Lo smaltimento delle terre avverrà in maniera periodica per evitare la saturazione dell'area. L'accumulo di volta in volta compattato adeguatamente, sarà sagomato con scarpate con pendenza pari a quella di progetto dei rilevati stradali, in modo da non rendersi necessario nessun sistema di contenimento delle terre. Le acque meteoriche verranno regimate attraverso cunette della dimensione anch'esse pari a quelle del progetto stradale.

I materiali di scavo verranno formati in tutto il periodo del cantiere, ma solo nei primi mesi avverrà il 95% del movimento.

## 4. Inquadramento ambientale del sito

### Inquadramento geografico

L'impianto agrivoltaico verrà realizzato in agro del Comune di Venosa in località "Masseria Romanelli" in provincia di Potenza.

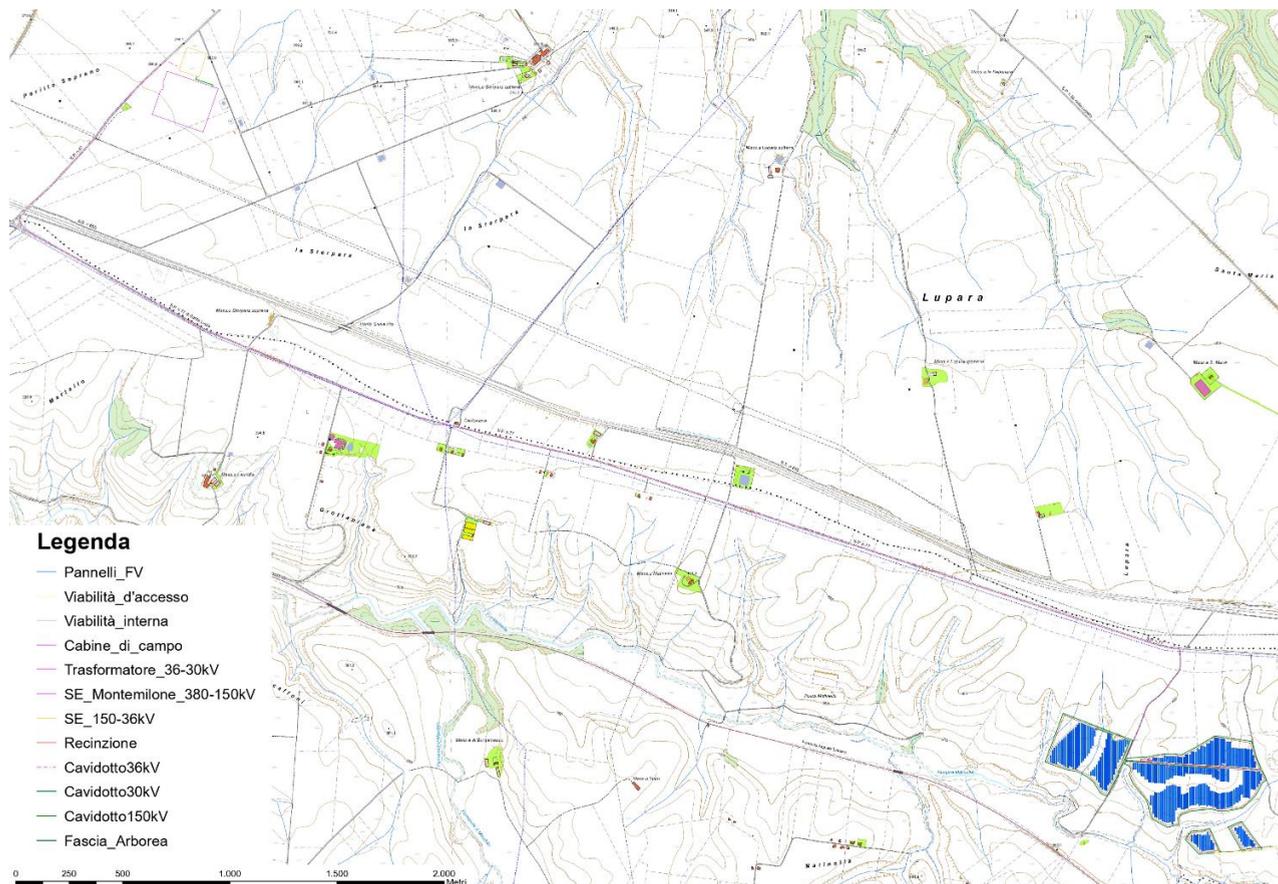


Tavola.1. - Inquadramento generale dell'area di progetto su IGM

L'area di impianto si colloca in agro del Comune di Venosa (PZ) e dista circa 5 Km in direzione est dal centro abitato. Essa si colloca tra un'altitudine compresa tra i 390 e 340 m s.l.m., situata ad una Latitudine 40.970024 N e Longitudine 15.955326 E.

L'area totale catastale e contrattualizzata dell'impianto è di circa **39 Ha**, mentre quella recintata è di circa **25 Ha**.

**Inquadramento geologico e geomorfologico**

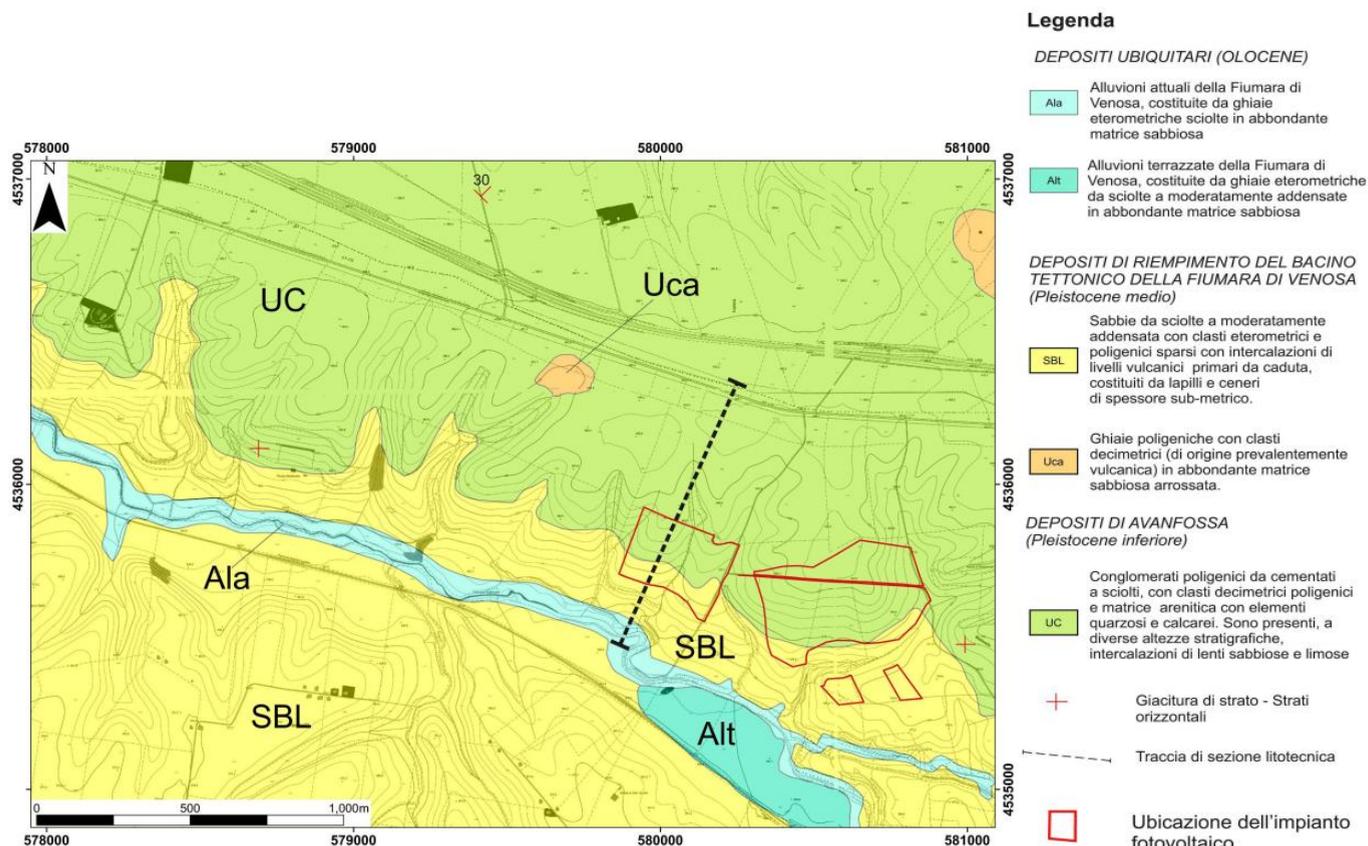


Tavola.2. - Inquadramento geologico - Scala 1:5.000

Nel contesto areale del sito in esame sono presenti conglomerati poligenici attribuibili alla successione del Pleistocene inferiore-medio, nota in letteratura come Conglomerati di Irsina, così come evidenziato nella Tavola.2.. In affioramento, i conglomerati poligenici si rinvencono in diversi tagli artificiali e naturali nei pressi dell'area di interesse: essi mostrano un buon grado di addensamento, ed una stratificazione sub-orizzontale da massiva a grossolana; è presente un'abbondante matrice sabbiosa ocra o arrossata, che localmente forma dei livelli decimetrici e/o delle lenti.

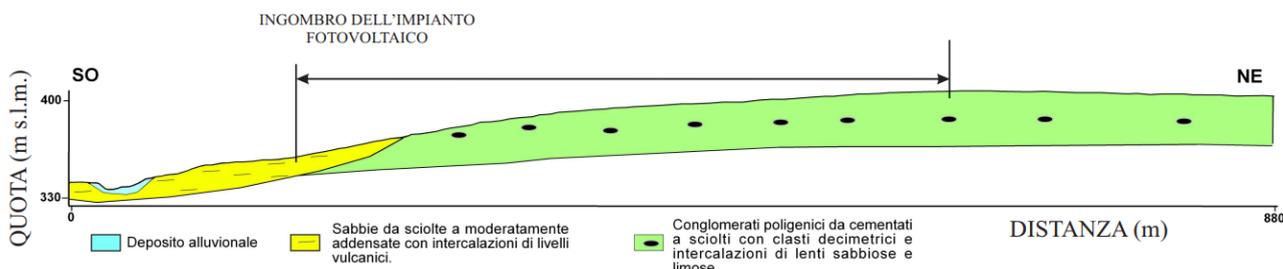


Tavola.3. - Sezione geologica – Scala 1:5.000

Lo studio stratigrafico ha permesso di ricostruire un modello geologico (Tavola.3.) costituito da: circa 2m di alluvioni attuali e terrazzate, costituite da ghiaie poligeniche ed eterometriche sciolte in abbondante matrice sabbiosa; almeno 15-20 m di sabbie da sciolte a moderatamente addensate con clasti eterometrici sparsi e intercalazioni di livelli sub-metrici di lapilli e cenere, che ricoprono in

discordanza nella parte mediana e bassa del versante i depositi conglomerati. I conglomerati poligenici si presentano da ben addensati a mediamente cementati, con un aspetto massivo una geometria sub-orizzontale.

L'area non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico secondo il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI); il rilevamento geomorfologico e dall'analisi multitemporale di cartografia storica, foto aeree e ortofoto ha consentito di verificare che le aree di ingombro dell'impianto fotovoltaico non sono interessate, allo stato attuale, da fenomeni franosi o di dissesto attivi o quiescenti.

### Uso del suolo

L'area interessata per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico è classificabile come zona agricola di area marginale. Il livello di fertilità dei terreni agrari è sostanzialmente buono, però risulta essere importante l'apporto di sostanza organica durante il periodo estivo/autunnale affinché ci sia un tornaconto dall'attività agricola. Di seguito (*Tavola.4.*) si riporta l'Uso del Suolo caratterizzante l'area.



Uso Suolo	
■ 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	■ 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
■ 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	■ 2.4.2. Sistemi culturali e particellari complessi
■ 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	■ 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
■ 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	■ 3.1. Zone boscate
■ 1.2.4. Aeroporti	■ 3.1.1. Boschi di latifoglie ←
■ 1.3.1. Aree estrattive	■ 3.1.2. Boschi di conifere
■ 1.3.2. Discariche	■ 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
■ 1.3.3. Cantieri	■ 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
■ 1.4.1. Aree verdi urbane	■ 3.2.2. Aree a vegetazione sclerofilla
■ 1.4.2. Aree ricreative e sportive	■ 3.2.3. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
■ 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue ←	■ 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
■ 2.1.2. Seminativi in aree irrigue	■ 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
■ 2.2.1. Vigneti	■ 3.3.3. Aree con vegetazione rada
■ 2.2.2. Frutteti e frutti minori	■ 4.1.1. Paludi interne
■ 2.2.3. Oliveti	■ 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
■ 2.3.1. Prati stabili	■ 5.1.2. Bacini d'acqua

Tavola.4. – Carta uso del suolo

Il sito oggetto del presente studio è inserito in un'area agricola in cui predominano abbondantemente i seminativi non irrigui; le coltivazioni più rappresentative sono costituite dai cereali autunno vernini (grano), dalle foraggere e dalle leguminose (favino, cece, ecc..). Nello specifico nell'area si riscontra la presenza diffusa di coltivazioni orticole di pregio quali il pomodoro. Di massima le coltivazioni estensive riscontrate sono fidelizzate alle attività zootecniche presenti nell'area (allevamenti bovini e ovini).

## **5. Proposta di piano di caratterizzazione in fase esecutiva**

Ai sensi dell'art 24. Del DPR 120/2017, ai fini dell'esclusione dell'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'art.185, comma 1, lettera c) del D.Lgs 152/06 e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione ed essere definibili non contaminate ai sensi dell'allegato 4 dello stesso DPR.

L'allegato 4 chiarisce quali siano le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, per il rispetto dei requisiti di qualità ambientali che vengono raggiunti quando la quantità delle sostanze inquinanti rilevate risulta inferiore alla concentrazione di soglia, di cui alla colonna A e B, Tabella 1, allegato 5, al Titolo V, della parte IV del D.Lgs 152/06.

Nel presente paragrafo viene riportata la proposta di indagini da effettuare al fine di ottenere una caratterizzazione dei terreni delle aree interessate dagli interventi in progetto, per verificare quanto sopra riportato. La caratterizzazione ambientale in fase esecutiva potrà essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio. L'Allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia.

Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare. Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, *“la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo”*.

E ancora *“Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente*.

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

Tabella.1. – Punti di prelievo (D.lgs 152/06)

*Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato. La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:*

- *Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;*
- *Campione 2: nella zona di fondo scavo;*
- *Campione 3: nella zona intermedia tra i due.*

*Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi chimicofisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità”.*

Inoltre, si cita che:

*“I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.*

*Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 5-2 fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse”.*

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

Tabella.2. – Set analitico minimale (D.lgs 152/06)

(\*) 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. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica. Si riportano quindi in *Tabella.3.* i valori limite delle componenti appartenenti al set analitico che si propone di ricercare in fase di caratterizzazione all'interno delle indagini previste all'interno dell'area di impianto e lungo il tracciato del cavidotto interrato.

	A	B
	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)
<i>Composti inorganici</i>		
Arsenico	20	50
Cadmio	2	15
Cobalto	20	250
Cromo totale	150	800
Cromo VI	2	15
Mercurio	1	5
Nichel	120	500
Piombo	100	1000
Rame	120	600
Zinco	150	1500
<i>Fitofarmaci</i>		
Alaclor	0.01	1
Aldrin	0.01	0.1
Atrazina	0.01	1

$\alpha$ -esacloroetano	0.01	0.1
$\beta$ -esacloroetano	0.01	0.5
$\gamma$ -esacloroetano (Lindano)	0.01	0.5
Clordano	0.01	0.1
DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
Dieldrin	0.01	0.1
Endrin	0.01	2
<i>Idrocarburi</i>		
<i>Idrocarburi Leggeri C ≤ 12</i>	10	250
<i>Idrocarburi Pesanti C &gt; 12</i>	50	750
Amianto	1000 (*)	1000 (*)

Tabella.3. - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso

L'opera in progetto può essere considerata di tipo misto: le cabine e i locali trasformatori si considerano come opere areali (ai fini del calcolo dei campioni da prelevare), mentre la rete di cavidotti interrati si considera come opera lineare.

### 5.1 Punti e tipologia di indagine

Per quanto riguarda l'area di impianto si prevede che le strutture di sostegno degli inseguitori solari non necessitino di opere di fondazione in quanto verranno direttamente infisse nel terreno e la realizzazione di fondazioni è prevista per le unità di conversione e trasformazione e per gli altri cabinati. In accordo con quanto riportato in *Tabella.1.*, il numero dei punti di prelievo da effettuare all'interno dell'area di impianto è pari a  $7 + 244.473/5.000 = 56$  da localizzare all'interno di una rete a maglie regolari di dimensione circa pari a  $5.000 \text{ m}^2$ . La profondità massima di scavo risulterà limitata e non supererà i 3,5 metri.

<b>SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (mq)</b>	<b>NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA</b>	<b>NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI</b>
Per i primi 10.000	minimo 7	7
Per gli ulteriori 244.473 mq	1 ogni 5.000 mq eccedenti	49
Totale		56

Per quanto riguarda le aree di scavo interessate dalla posa dei cavidotti la profondità massima di posa risulta pari a 1,35 metri e si propongono  $5.182/200 = 26$  punti di indagine in accordo con quanto indicato nel DPR 120/2017.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato

ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due: uno per ciascun metro di profondità.

<b><i>ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI</i></b>	
IDENTIFICAZIONE	Lunghezza (ml)
CAVIDOTTI FUORI DAL PARCO	7,635 Km

Per infrastrutture lineari si ha dunque  $7.635/500$  si approssima a 15 punti di prelievo.

## **6. Stima complessiva dei quantitativi risultanti dagli scavi**

Per la realizzazione delle opere in progetto le attività inerenti terre e rocce da scavo possono essere raggruppate così come segue:

- Realizzazione plinti di fondazione per cancelli carrai, per illuminazione e videosorveglianza
- Realizzazione viabilità interna all'area di impianto
- Realizzazione di fondazioni per le power stations, le cabine di smistamento, le cabine ausiliari
- Posa di cavidotti elettrici BT e MT interni all'area di impianto
- Posa di cavidotti elettrici AT esterni all'area di impianto
- Preparazione del terreno agricolo

Pertanto, sulla scorta degli elaborati progettuali e del Computo Metrico estimativo delle opere, è stata calcolata una stima dei volumi di scavo complessivo come riportato di seguito. Tutte le quantità andranno riviste in fase di progettazione esecutiva dopo aver eseguito i rilievi di dettaglio.

<b>Attività</b>	<b>Volume di scavo [m<sup>3</sup>]</b>
Plinti di fondazione cancelli carrai, illuminazione e videosorveglianza	113
Viabilità interna	2.404
Power stations, Cabine Smistamento, Cabine ausiliari	167
Scavo Distribuzione CC e Distribuzione MT interna (al netto del reinterro)	2.425
Scavo Cavidotto esterno AT	3.435
<b>Totale scavo</b>	<b>8.544 m<sup>3</sup></b>

*Tabella.4. - Stima della produzione dei volumi di scavo*

Durante l'esecuzione dei lavori non saranno previste tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di progetto, scavi o demolizioni, dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

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

### **6.1 Stima complessiva dei materiali reimpiegabili nelle opere in progetto e di quelli eventualmente riutilizzabili in altri siti**

Qualora le indagini svolte e la analisi in laboratorio abbiano escluso la contaminazione dei campioni prelevati, sarà possibile riutilizzare la totalità del terreno scavato per riempimenti, rilevati e ripristini in sito.

Preliminarmente sulla base della conoscenza attuale del sito oggetto di studio, sia dal punto di vista morfologico e storico che di caratterizzazione delle condizioni superficiali e del sottosuolo, si evidenzia che il sito di intervento non è interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale. A tal fine non sono previsti trattamenti preliminari per rendere idoneo il materiale

all'impiego. In particolare, una parte del materiale verrà riutilizzato per attività di rinterro e di ripristino ai sensi dell'art 24 del D.P.R. 120/2017, come ad esempio attività di ripristino morfologico, opere di mitigazione e/o riempimento degli scavi, realizzazione del progetto agricolo e sistemazione della viabilità interna. Parte del materiale scavato che non verrà rinterrata sarà utilizzata per fornire ai terreni una adeguata pendenza che permetterà il deflusso delle acque. In fase di cantiere, il terreno prelevato durante le fasi di scotico e di scavo verrà stoccato a parte in cumuli non superiori ai 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni.

## 7. Soggetti responsabili della produzione e soggetti responsabili del riutilizzo

Il prelievo degli inerti avverrà preferibilmente presso:

- Le cave autorizzate presenti nella Provincia di Potenza.

Lo spargimento delle terre e rocce di scavo in surplus, avverrà preferibilmente a mezzo:

- Eventuali richieste di proprietari di latifondi limitrofi per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.
- Eventuali richieste dei comuni per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.

Le Terre e Rocce da scavo derivanti dalla realizzazione dal cavidotto AT interrato di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la SE non hanno caratteristiche idonee al riutilizzo e dovranno essere gestite come rifiuti. Il materiale di scarto sarà gestito in accordo alla normativa vigente; in caso di porzioni di terreno contaminate, esse saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal Dlgs. 152/06.

Bernalda, lì 12/04/2023

Ing. Antonio Alfredo Avallone

