



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
DI BRINDISI



COMUNE
DI CELLINO SAN MARCO

Realizzazione di impianto agrivoltaico con produzione agricola e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Cellino San Marco (BR) e delle relative opere di connessione alla Stazione di connessione elettrica SE nel Comune di Cellino San Marco (BR)

Potenza nominale cc: 34,095 MWp - Potenza in immissione ca: 30,00 MVA

ELABORATO

PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	documento	codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.5	1	15	R_2.5_TERREROCCEDASCAVO.pdf	11/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	11/2022	1° Emissione	MONFREDA	AMBRON	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System Unipersonale srl

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Ambra Solare 22 S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:
AMBRA SOLARE 22 S.R.L.
Via TEVERE n.°41
00198 ROMA

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONE AGRICOLA E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI CELLINO SAN MARCO (BR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE DI CONNESSIONE ELETTRICA SE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR)

Impianto FV:Potenza nominale cc: 30,095 MWp – Potenza nominale ca: 30,00 MVA

COMMITTENTE:

AMBRA SOLARE 22 S.r.l.

Via TEVERE, 41

00198 – ROMA

PROGETTAZIONE a cura di:

MATE SYSTEM S.R.L.

Via Papa Pio XII, 8

70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
Ai sensi dell'art.24 del D.P.R. 120/2017

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

Sommario

1. PREMESSA.....	3
1.1 Normativa di riferimento	3
2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
2.1 Configurazione di impianto e connessione.....	5
3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE	7
3.1 Inquadramento territoriale	7
3.2 Inquadramento geologico	8
3.3 Inquadramento idrogeologico.....	10
3.4 Siti a rischio potenziale di inquinamento.....	11
3.5 Impianti di conferimento del materiale di scavo.....	11
4 PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE E ROCCE DA SCAVO	12
4.1 Punti di prelievo.....	12
4.2 Modalità di indagine.....	12
4.3 Campioni proposti	12
4.4 Parametri analitici.....	13
5 STIMA PRELIMINARE DEI VOLUMI DI SCAVO	13
6 MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13
7 CONCLUSIONI	14

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

1. PREMESSA

La presente relazione tecnico-descrittiva è relativa al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di **34,095 MWp**, da realizzarsi in agro di Cellino San Marco (BR), e delle relative opere di connessione alla Stazione di connessione elettrica SE nel comune di Cellino San Marco (BR). Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione è prevedibile che le tecnologie e le caratteristiche dei componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto) siano oggetto di migliorie che potranno indurre la committenza a scelte diverse da quelle descritte nella presente relazione e negli elaborati allegati. Tuttavia si può affermare che resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di immissione nella rete, occupazione del suolo e fabbricati.

Con la realizzazione del **parco agrovoltaiico** si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

1.1 Normativa di riferimento

Con il termine **terre e rocce da scavo** si fa riferimento al suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera tra cui:

- scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee);
- perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento;
- opere infrastrutturali in generale (galleria, strade, ecc.);
- rimozione e livellamento di opere in terra.

A seconda della loro caratterizzazione, provenienza e destinazione si applicano regimi normativi diversi:

1. Art.185 c.1 lett. c) D. Lgs 152/2006: **terre e rocce allo stato naturale** riutilizzate nello stesso sito di produzione
2. DPR 120/17: terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come **sottoprodotti** e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera - in sostituzione dei materiali di cava - o in processi produttivi. Il riutilizzo in impianti industriali è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione sia orientato alla produzione di prodotti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce e ne comporti la sostanziale modifica chimico-fisica
3. D. Lgs 152/2006 parte IV: terre e rocce da scavo che, non rientrando in nessuna delle categorie di cui sopra devono essere smaltite come rifiuti.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

La disciplina delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto contenuta nel DPR 13 giugno 2017 n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo" detta tra l'altro le condizioni che devono essere rispettate affinché le terre e rocce da scavo possano essere qualificate come sottoprodotto. Tra le principali:

- che siano utilizzabili senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale
- che soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti ovvero non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti nella Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06 con riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e del sito di destinazione (art. 10 c.1); possono invece contenere calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro - PVC, vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato.
- che non costituiscano fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, ad esempio in contesti idrogeologici particolari quali condizioni di falda affiorante, substrati rocciosi fessurati e inghiottitoi naturali,

Gli **adempimenti necessari** ai fini del riutilizzo variano a seconda della tipologia di cantiere:

- **cantieri di piccole dimensioni** (terre e rocce movimentate fino a 6000 m³): invio dichiarazione sostitutiva (art. 47, DPR 445/2000)
- **cantieri di grandi dimensioni** (terre e rocce movimentate >6000 m³) **non soggetti a VIA o AIA**: invio dichiarazione sostitutiva (art. 47, DPR 445/2000) prevista dall'art.21
- **cantieri di grandi dimensioni** (>6000 m³) **soggetti a VIA o AIA**: redazione e invio del Piano di utilizzo- redatto in conformità a quanto indicato nell'allegato 5 del DPR che include anche la dichiarazione sostitutiva

Operare in difformità a quanto previsto dalla norma comporta, di norma, la perdita della qualifica di sottoprodotto: la gestione delle terre e rocce da scavo ricade sotto la normativa dei rifiuti, con conseguente applicazione del relativo regime sanzionatorio.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'impianto fotovoltaico in progetto è costituito dai seguenti elementi principali:

- **pannelli fotovoltaici;**
- **strutture metalliche di sostegno ed orientamento dei pannelli;**
- **MV skid;**
- **String combiners;**
- **conduttori elettrici e cavidotti;**
- **sottostazione utente AT/MT;**
- **viabilità interna per raggiungere i trasformatori;**
- **impianti di illuminazione e videosorveglianza;**
- **recinzione perimetrale e cancelli di accesso;**
- **interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale;**

Negli stessi lotti è prevista inoltre attività di produzione agricola e allevamento non intensivo.

2.1 Configurazione di impianto e connessione

L'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata lato DC: 34,095 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 660 Wp;
- n. 4 MV Skids;
- n. 1 cabina di raccolta MT;
- n. 107 string combiner
- rete elettrica interna alla tensione nominale di 1.149 V tra i moduli fotovoltaici e tra questi e le cabine di trasformazione;
- rete elettrica interna in bassa tensione (220 / 380 V) per l'alimentazione dei servizi ausiliari di cabina (controllo, illuminazione, forza motrice, ecc.) e la ricarica elettrica dei mezzi;
- rete elettrica interna in media tensione a 30 kV per il collegamento in entra-esce tra le varie stazioni di trasformazione e la cabina di smistamento;
- rete telematica interna di monitoraggio per il controllo dell'impianto fotovoltaico.

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, conterà delle seguenti macro - attività:

- preparazione dell'area e montaggio della recinzione perimetrale;
- installazione dei moduli fotovoltaici;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

- installazione delle power station e della cabina di raccolta;
- installazione del sistema BESS e della relativa cabina di controllo e comando;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- realizzazione della viabilità interna.

Completterà l'intervento la realizzazione della stazione elettrica di elevazione AT/MT (36/30 kV); in particolare, quest'ultima opera consentirà di raccogliere l'energia generata, al fine di immettere la stessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nello stallo assegnato da Terna all'interno della Stazione Elettrica (SE) di Busachi (OR). In tal modo si garantirà la razionalizzazione dell'utilizzo delle strutture di rete (come richiesto da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale – STMG) e non sarà necessario in futuro costruire altre eventuali opere, evitando un ulteriore spreco di risorse e di materie prime, con evidenti benefici in termini di mitigazione e riduzione degli impatti.

Per maggiori informazioni relative alle opere connesse si rimanda ai relativi elaborati di dettaglio, allegati alla presente. Con lo scopo di proteggere le attrezzature descritte in precedenza, l'area sulla quale sorgerà l'impianto agro-fotovoltaico, sarà completamente recintata e dotata di illuminazione, impianto antintrusione e videosorveglianza. La recinzione sarà realizzata in rete metallica maglia larga (80 x 100 mm) zincata plastificata di colore verde (RAL 6005) in materiale ecocompatibile, di altezza pari a ca. 2,00 mt, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, Ø48 di colore verde (RAL 6005), distanti gli uni dagli altri 2,5 m con eventuali plinti cilindrici. Con lo scopo di non ostacolare gli spostamenti della piccola fauna terrestre e il deflusso delle acque superficiali, tuttavia, è prevista la realizzazione di una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di 30 cm ogni 25 metri.

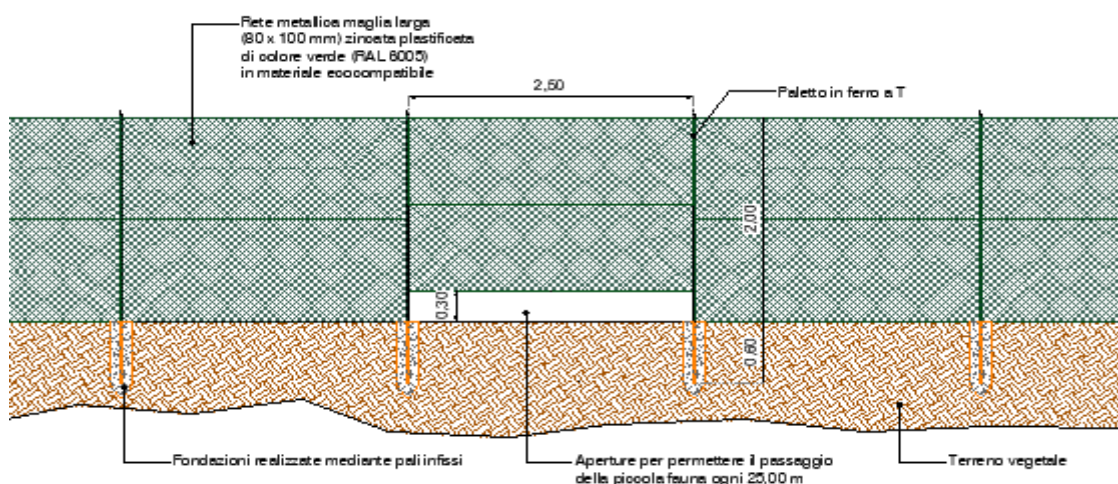


Figura 1 - Prospetto recinzione

L'accesso alle aree sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 6 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti. Il cancello sarà realizzato con telai di supporto (tubolari) in acciaio e rete

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

metallica plastificata; i montanti laterali saranno infissi al suolo o, se necessario, fissati ad una apposita struttura di sostegno in cemento armato.

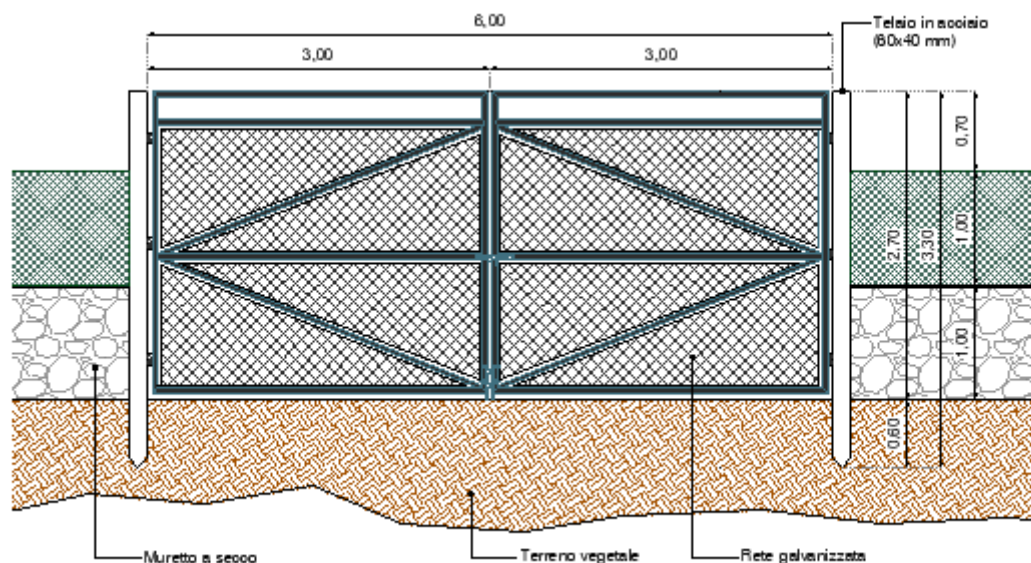


Figura 2 - Cancello d'ingresso

La circolazione dei mezzi all'interno delle aree, sarà garantita per l'accesso alle strutture interne all'area dell'impianto dalla presenza di una apposita viabilità su terreno naturale.

Sul piano di fondazione del primo strato sarà posato un telo di geotessuto TNT (200 – 300 gr/mq), che garantirà la separazione completa tra il terreno sottostante ed il pacchetto stradale ed eviterà la ricrescita di vegetazione all'interno delle aree destinate alla viabilità perimetrale. Tale viabilità sarà realizzata lungo tutto il perimetro, all'interno del campo e attorno alle cabine per garantire la fruibilità ad esse; avrà una larghezza tipicamente di 4 m.

Tutte le cabine di campo saranno del tipo prefabbricato e poggeranno su platee in c.a. opportunamente dimensionate.

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

3.1 Inquadramento territoriale

La superficie delle particelle acquisite ai fini della progettazione e futura realizzazione dell'impianto agrovoltaico ricopre globalmente una superficie di circa **482.497 mq**. L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è divisa in due lotti:

Il Lotto 1 è posto in linea d'aria a circa 1,50 km a nord dal centro abitato di Cellino San Marco (BR), raggiungibile dalla S.P. 79; il secondo è posto in linea d'aria a circa 0,50 km del centro abitato di Cellino San Marco (BR) e a circa 1,00 km dal centro abitato di San Donaci (BR), raggiungibile dalla S.P. 75.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Formato: A4	
Data: 30/11/2022		Scala: n.a.	

La sistemazione dei moduli fotovoltaici ha tenuto conto dei vincoli paesaggistici previsti, della fascia di rispetto dalla viabilità esistente e dalle aree “impegnate” dalla fascia di rispetto dall’asta idraulica.

La quota media è di circa 150 m s.l.m.

La seguente figura riporta uno stralcio su ortofoto dell’area di intervento:

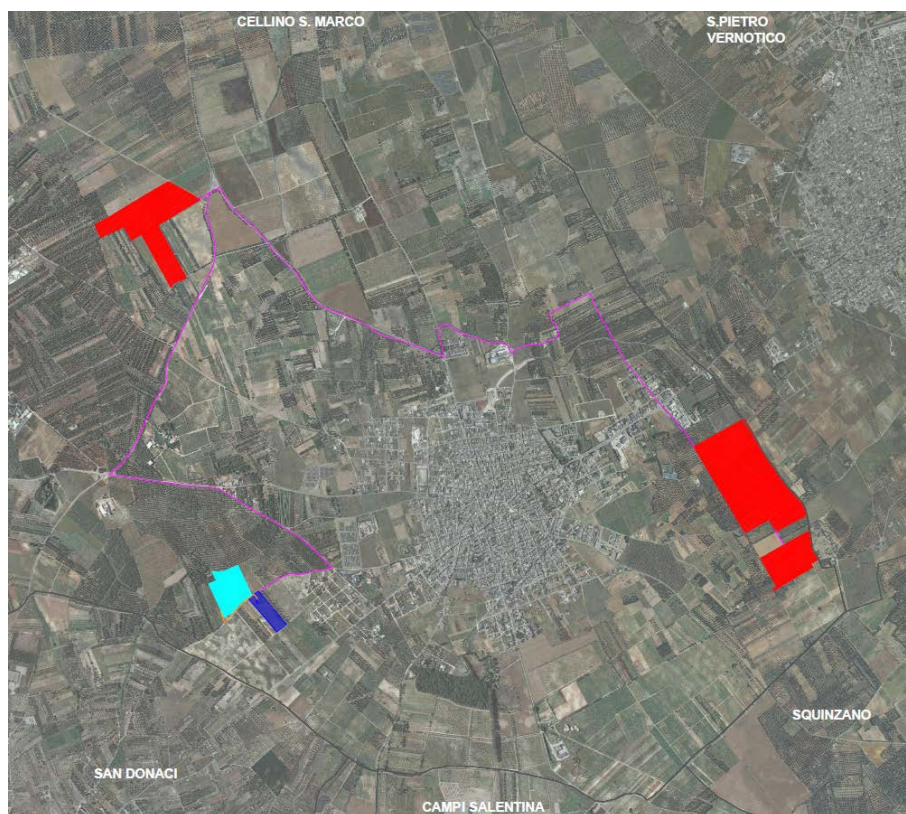


Figura 3 - Area impianto FV su Ortofoto

3.2 Inquadramento geologico

L’area di interesse si trova nella parte sud della depressione o Piana di Brindisi, una zona depressa compresa tra l’Altopiano delle Murge e le Serre Salentine. Queste ultime fanno parte del dominio geologico dell’Avampaese Apulo, formato da una potente successione di calcari, calcari dolomitici e in minor parte dolomie, facenti parte delle unità della Piattaforma Apula.

Il quadro litostratigrafico che caratterizza il territorio a nord-ovest dell’abitato di Cellino San Marco risulta definito dalla successione di rocce e depositi tipici della Piana di Brindisi con una successione di calcareniti (*Calcareniti del Salento*) e sabbie argillose e argille grigio-azzurre (*Formazione di Gallipoli*). Spostandoci di pochi km a sud-ovest si incontrano le rocce calcaree della Piattaforma Apula. Esse sul foglio n° 203 “Brindisi” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000 vengono denominate come *Dolomie di Galatina*, ma in base

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

a studi più recenti, come quelli effettuati per la realizzazione dei fogli n° 536 “Ugento” e 537 “Capo S. Maria di Leuca” della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000 – CARG, sappiamo che esse sono state accorpate alla formazione dei **Calcari di Altamura**.

La formazione del **Calcere di Altamura** (ex **Dolomie di Galatina**) è costituita da calcari dolomitici e dolomie di colore grigio-nocciola a fratturazione irregolare e da calcari grigio-chiari. Questa formazione si è sedimentata in un ambiente di mare sottile, con movimenti ascensionali episodici che hanno portato a periodi di erosione subaerea. La stratificazione è abbastanza evidente e presenta spessori compresi tra i 5 ed i 40 cm. Lo spessore del Calcere di Altamura in quest’area non è definibile con certezza a causa della difficoltà nella correlazione dei vari affioramenti.

I livelli di **Calcareniti del Salento** affioranti nell’area sono formati da sabbie calcaree di colore azzurrognolo e talvolta giallastro, generalmente poco cementate con intercalati livelli di sabbie argillose grigio-azzurre. Lo spessore non supera mai i 30-35 m.

La **Formazione di Gallipoli** è formata da sabbie argillose, costituite principalmente da frammenti di quarzo con granulometria medio-fine, disposte in strati di qualche centimetro di spessore, a luoghi debolmente cementate, che passano verso il basso a marne argillose di colore grigio-azzurro, plastiche, poco cementate e con all’interno alcuni frammenti di quarzo. Lo spessore massimo della formazione si attesta sui 100 m.

Oltre queste formazioni principali, nelle zone a sud dell’area di intervento sono presenti anche depositi recenti di tipo eluviale e di terra rossa abbastanza potenti, con spessori che superano i 3 metri. In generale i depositi eluviali sono presenti ovunque nell’area ma con spessori esigui, mentre i depositi di terra rossa sono diffusi principalmente nelle aree occupate dai calcari cretacei, infatti questi depositi residuali si formano a causa dei fenomeni carsici che avvengono all’interno dei calcari.

Dal punto di vista tettonico, la zona della Penisola Salentina non presenta particolari strutture, di fatti nei dintorni dell’area di intervento non sono state riscontrate né faglie né pieghe di alcun tipo. Le giaciture degli strati, sia nei depositi pleistocenici, che nei calcari mesozoici, risultano sub orizzontali senza una vera e propria direzione (né verso) di immersione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

Stratigrafia 1 Stratigrafia 2 Stratigrafia 3

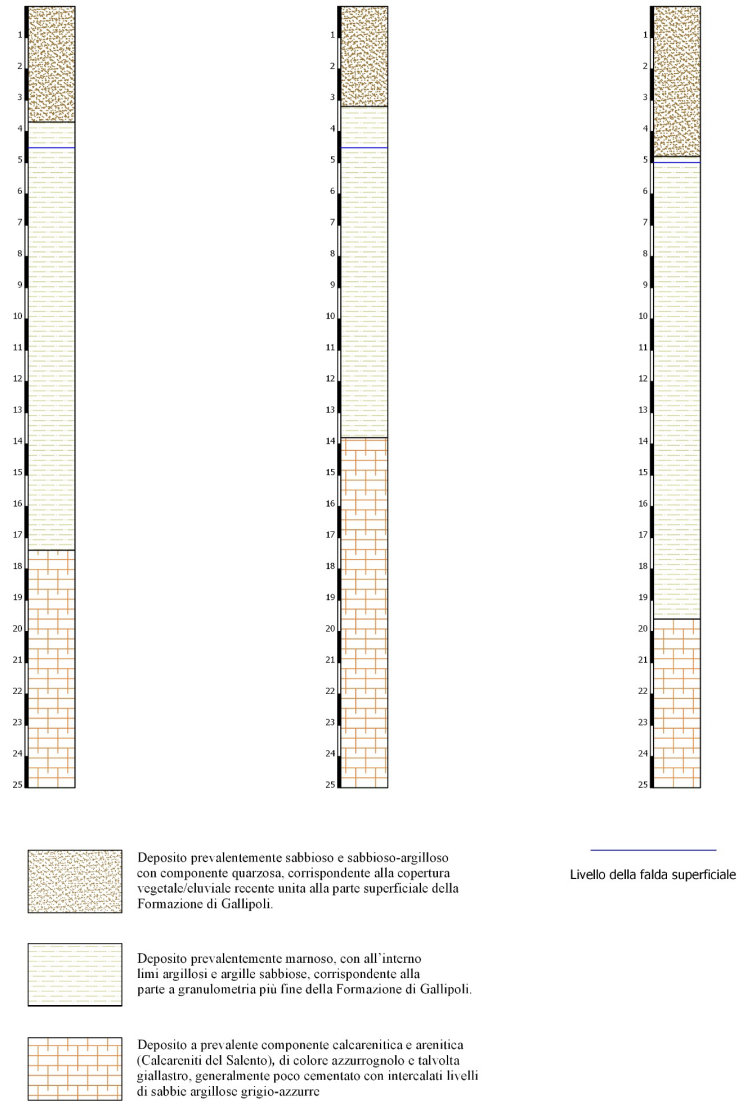


Figura 4 - Stratigrafia del sottosuolo dell'area di intervento

3.3 Inquadramento idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico l'area di intervento è ubicata in un territorio di confine posto tra gli acquiferi carsici delle Murge e del Salento. Al di sotto della copertura pleistocenica presente nella zona, vi è un complesso idrogeologico di notevole estensione e capacità costituito da una potente successione di rocce calcareo-dolomitiche di età cretacea permeabili per fessurazione e carsismo in misura molto variabile.

Di questi due fenomeni che condizionano la permeabilità di un ammasso roccioso, la fessurazione è il fattore predisponente all'azione del carsismo poiché apre la strada favorendone l'insorgere e il successivo sviluppo del fenomeno. La rete fessurativa dell'ammasso roccioso d'altro canto è connessa con l'evoluzione tettonica locale, seguendone le direttrici regionali principali.

La circolazione idrica sotterranea dell'acquifero avviene attraverso le discontinuità stratigraficotettoniche (giunti di strato, fratture e faglie) dell'ammasso roccioso e attraverso i condotti di natura carsica. La presenza

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

di terra rossa, il tipico prodotto residuale del carsismo, intasando le fratture ed i giunti di stratificazione, tende a ridurre notevolmente la permeabilità dell'ammasso roccioso e quindi a rallentare o addirittura arrestare lo sviluppo dei sistemi carsici drenanti sia superficiali che sotterranei. La presenza di questo prodotto residuale sotto forma di lenti, banchi e sacche tra la successione calcareo-dolomitica, può far variare significativamente il grado di permeabilità sia verticale sia orizzontale in seno all'ammasso roccioso.

Le osservazioni condotte su tale area, pongono in evidenza che le aste fluviali presenti nell'area di intervento, e che hanno deflusso verso nord, scorrono al di sopra dei depositi pleistocenici diventando affluenti dei vari canali presenti nella Piana di Brindisi, tra cui il canale Fiume Grande, che sfociano nel Mar Adriatico. Le aste fluviali presenti invece a sud e sud-ovest dell'area di intervento, che hanno deflusso verso sud, arrivano fino alle formazioni calcaree, dove sfociano all'interno di piccole conche poste in aree leggermente depresse, dove l'acqua si infiltra all'interno delle formazioni cretacee andando ad alimentare la falda profonda.

3.4 Siti a rischio potenziale di inquinamento

Da una prima analisi svolta nel territorio preso in esame nella realizzazione dell'impianto agrivoltaico, non risultano presenti possibili fonti di inquinamento, quali: scarichi idrici, aziende a rischio incidente rilevante, siti contaminati, discariche e/o impianti di recupero e smaltimento.

3.5 Impianti di conferimento del materiale di scavo

Non sono previsti impianti di recupero/discarica di parte dei materiali scavati, infatti la gestione delle rocce e terre da scavo avviene in loco nei pressi del parco agrivoltaico. Il materiale così ottenuto sarà momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per i rinterri, o all'esterno dello stesso per tutti gli usi consentiti nel caso in cui tale materiale mantenga le caratteristiche di sottoprodotto.

L'ulteriore parte eccedente rispetto alla quantità necessaria ai rinterri o al riutilizzo in altri siti, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)", fermo restando l'obbligo di effettuare preventivamente le analisi chimico-fisiche su campioni di terreno al fine di ottenere una corretta caratterizzazione dello stesso, come indicato al successivo paragrafo. Qualora dovesse riscontrarsi il superamento dei limiti previsti per l'accertata destinazione d'uso dell'area, sarà cura del proponente procedere con la denuncia e l'attivazione di un procedimento di "bonifica" (ex art.242 D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

I rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (moduli fotovoltaici, strutture porta-moduli, MV skid, quadri BT, MT ed AT, cabine elettriche e di monitoraggio), saranno tutti non pericolosi ed originati prevalentemente da imballaggi (pallets,

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

bags, ecc); essi saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni, in particolare dettate dalla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Non si prevede, invece, produzione di rifiuti in fase di esercizio dell'impianto, in quanto sarà soggetto a soli interventi di manutenzione.

4 PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE E ROCCE DA SCAVO

La presente proposta del Piano di Caratterizzazione è redatta ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, al fine di accertare la sussistenza delle terre e rocce da scavo rinvenienti da cantieri di opere sottoposte a VIA, alle condizioni ed ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Tale proposta di piano deve contenere le seguenti informazioni:

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

Il numero e le caratteristiche dei punti di indagine sono definiti secondo quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017.

In considerazione delle modeste profondità di scavo attese, come indicate al paragrafo precedente, i sondaggi saranno tutti realizzati mediante **pozzetti esplorativi**; dovranno essere eseguiti sulle aree oggetto di scavo, che per il progetto in esame sono le cabine elettriche, la viabilità interna e i cavidotti.

Si realizzeranno i seguenti sondaggi:

- 262 pozzetti esplorativi ubicati, nelle aree destinate al posizionamento delle cabine e della viabilità interna, oltre che lungo il tracciato dei cavidotti interni BT, MT e di videosorveglianza di parco.

4.1 Punti di prelievo

In questa fase preliminare non sono stati individuati con precisioni i posizionamenti esatti dei punti di prelievo per eseguire l'indagine.

4.2 Modalità di indagine

I campionamenti saranno realizzati mediante escavatore; i campioni così prelevati saranno fotografati per tutta la loro lunghezza e saranno identificati attraverso etichette riportanti la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità

4.3 Campioni proposti

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Formato: A4	
Data: 30/11/2022		Scala: n.a.	

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile, e successivamente consegnati ad un laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

4.4 Parametri analitici

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni ottenuti con i sondaggi di cui a paragrafi precedenti, è riportato nell'allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017. Il set analitico minimale consta dei seguenti elementi: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, amianto, BTEX, IPA (come riportati nella Tab. 4.1 dell'allegato suddetto); fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

5 STIMA PRELIMINARE DEI VOLUMI DI SCAVO

	IMPIANTO FV E CAVIDOTTO MT	U.M.	SCAVO
E.001.002	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'us ... rica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.	mc.	2.759,3
E.001.003.b	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, ... a compatta e assimilabili) scavabili con mezzi meccanici.	mc.	23.730,6
		mc.	26.489,9

	IMPIANTO FV E CAVIDOTTO MT	U.M.	REINTERRO
E.001.011	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere ... a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.	mc.	20.587,15
E.001.009	Formazione di colmate o rilevati non destinati a sostener ... la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30.	mc.	1.206,58
		mc.	21.793,73

6 MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il terreno derivante dagli scavi, come descritti nei paragrafi precedenti, sarà sistemato nell'ambito del cantiere, al fine di essere parzialmente riutilizzato per i successivi rinterri, o in altri siti in cui possa risultare idoneo; l'ulteriore materiale ricavato dagli scavi, se idoneo, sarà ridistribuito all'interno dell'area di impianto (formazione di rilevati), al fine di ridurre il più possibile la parte eccedente da conferire alla discarica autorizzata più vicina con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.5	Tipo: Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo		Formato: A4
Data: 30/11/2022			Scala: n.a.

Ai sensi di quanto previsto all'articolo 24 del D.P.R. n. 120/2017, le condizioni per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo devono rispettare le seguenti condizioni:

- a) sono generate durante la realizzazione dell'opera in questione, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
 - o nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - o in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (quindi non contaminato);
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. n. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

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).

Qualora sarà confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione o in altri siti all'uopo individuati; se, invece, non dovesse essere confermata l'assenza di contaminazione, il materiale escavato e non riutilizzato in sito sarà trasportato in discarica autorizzata. La discarica autorizzata scelta sarà quella più vicina al sito di realizzazione.

7 CONCLUSIONI

Per l'esecuzione dell'opera in oggetto, sarà prodotto un quantitativo complessivo di materiale proveniente dalle lavorazioni di cantiere pari a mc. **26.489,9**. Parimenti è stimato quale fabbisogno per rinterro e formazione di colmate o rilevati non destinati a sostenere il corpo stradale con materiali idonei alla compattazione (compresi, in caso di recupero di terre e rocce da scavo) un volume pari a mc. **21.793,73**, maggiore del materiale proveniente dagli scavi. Pertanto si prevede di reimpiegare integralmente il materiale proveniente dagli scavi nell'ambito del cantiere stesso, nel rispetto della Normativa in vigore in materia di terre e rocce da scavo.