



**PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA CON ASSOCIATO IMPIANTO AGRICOLO (AGRIVOLTAICO) E DELLE RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE DELLA POTENZA NOMINALE MASSIMA DI 80239 KW E DELLA POTENZA NOMINALE IN A.C. PARI A 65800 KW SITO NEL COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA (BR) CON OPERE DI CONNESSIONE RICADENTI ANCHE NEI COMUNI DI GROTTAGLIE (TA) E TARANTO (TA)

TITOLO TAVOLA

**PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI
<p>PROGETTISTI Ing. Nicola ROSELLI  Ing. Rocco SALOME </p> <p>PROGETTISTI PARTI ELETTRICHE Per. Ind. Alessandro CORTI</p> <p>CONSULENZE E COLLABORAZIONI Arch Gianluca DI DONATO Ambiti archeologici - CAST s.r.l. Dott. Massimo MACCHIAROLA Ing Elvio MURETTA Geol. Vito PLESCIA</p>	<p><b>FRANCAVILLA 1 SOLAR S.R.L.</b> SEDE LEGALE MILANO (MI), cap 20131 via Abruzzi n° 94 P.IVA 16318271000</p>	

**4.2.6\_5**

FILE  
EQWE434\_4.2.6\_5\_PianoGestTerreRocceScavo

CODICE PROGETTO  
EQWE434

SCALA

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	07/07/2022	EMISSIONE	ROSELLI	FRANCAVILLA1SOLARSRL	FRANCAVILLA1SOLARSRL
B	04/10/2023	REVISIONE	ROSELLI	FRANCAVILLA1SOLARSRL	FRANCAVILLA1SOLARSRL
C	DATA				
D	DATA				
E	DATA				
F	DATA				

	<p style="text-align: center;">Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</p> <p style="text-align: center;">Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</p>	
--	--	--

## Sommario

<b><u>A.01.A</u></b>	<b><u>PREMESSA</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>A.01.B</u></b>	<b><u>DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>A.01.C</u></b>	<b><u>INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO</u></b>	<b><u>4</u></b>
<u>A.01.C.1</u>	<u>Inquadramento Geografico</u>	<u>4</u>
<u>A.01.C.2</u>	<u>Inquadramento Geologico e Geomorfologico</u>	<u>11</u>
<u>A.01.C.3</u>	<u>Inquadramento Idrogeologico</u>	<u>14</u>
<b><u>A.01.D</u></b>	<b><u>FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b><u>A.01.E</u></b>	<b><u>OPERE CIVILI</u></b>	<b><u>16</u></b>
<u>A.01.E.1</u>	<u>Impianto fotovoltaico</u>	<u>16</u>
<u>A.01.E.2</u>	<u>Viabilità interna e piazzali</u>	<u>16</u>
<u>A.01.E.3</u>	<u>Cabine elettriche</u>	<u>17</u>
<u>A.01.E.4</u>	<u>Recinzioni</u>	<u>17</u>
<u>A.01.E.5</u>	<u>Cavidotto a 36 kV</u>	<u>18</u>
<u>A.01.E.6</u>	<u>Modalità di esecuzione degli scavi</u>	<u>20</u>
<b><u>A.01.F</u></b>	<b><u>PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b><u>A.01.G</u></b>	<b><u>VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</u></b>	<b><u>24</u></b>
<b><u>A.01.I</u></b>	<b><u>CONCLUSIONI</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b><u>A.01.L</u></b>	<b><u>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</u></b>	<b><u>30</u></b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## A.01.A PREMESSA

Il presente documento si configura come il Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo relativo al progetto di un di un impianto per la generazione di energia elettrica da fonte fotovoltaica. L'Area è ubicata Regione Puglia, nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) ad una quota altimetrica di circa 160 m s.l.m., in c.da "Tramarulo" presso la tenuta "Cantagallo" e presenta un'estensione complessiva di circa 121 ha di cui circa 103 ha in cui insiste il campo agrivoltaico e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 80,239 MWp con potenza nominale in A.C. di 65,800 MWp.

La stessa è ubicata geograficamente a Sud Ovest del centro abitato del Comune di Francavilla Fontana e le coordinate geografiche del sito sono: Lat. 40.504408°, Long. 17.511569°.

Nello specifico l'Area totale d'intervento (campo agrivoltaico e linea elettrica di connessione a 36 kV alla RTN) riguarderà più territori comunali ed in particolare:

- Campo agrivoltaico – estensione complessiva dell'area circa mq 1.206.716,00 – estensione complessiva dell'intervento di circa mq 1.032.700,00;
- Comuni di Francavilla Fontana (BR), Grottaglie (TA) e Taranto (TA)– Linea elettrica interrata di connessione a 36 kV, della lunghezza complessiva di circa 8,5 km;
- Comune di Taranto (TA) –Sottostazione Terna- connessione.

L'intera area ricade in zona agricola.

Il parco fotovoltaico, mediante un elettrodotto interrato della lunghezza di circa 8,5 km uscente dalla cabina d'impianto, sarà allacciato, nel comune di Taranto (TA), alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Erchie 380 – Taranto N2".

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo, nel caso di specie si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3,

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017. Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo.
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

## **A.01.B DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE**

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, su un unico lotto di terreno attualmente a destinazione agricola, di pannelli fotovoltaici (moduli) bifacciali in silicio monocristallino della potenza unitaria di 665 Wp.

I pannelli fotovoltaici sono montati su strutture di supporto che consentono l'orientamento automatico Est - Ovest dei moduli fotovoltaici in funzione della posizione del Sole durante il corso della giornata. Le strutture di supporto impiegate vengono denominate "**tracker a inseguimento**" e permettono di massimizzare la produzione di energia elettrica mantenendo un'inclinazione sempre ottimale con la direzione di propagazione dei raggi solari.

L'impianto fotovoltaico, della potenza massima di picco pari a 80,239 MWp e con potenza nominale in A.C. di 65,800 MWp, sarà realizzato in un unico lotto e prevede i seguenti elementi:

- strutture per il supporto dei moduli (tracker mono-assiali) ciascuna alloggiante i moduli fotovoltaici disposti in verticale su una fila in modalità "portrait"; tali strutture di supporto costituiscono una stringa elettrica. Sono previste 4022 stringhe ciascuna costituita da 30 moduli fotovoltaici bi-facciali;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>3</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

- 120660 moduli in silicio monocristallino della tipologia Canadian Solar mod. BiHiKu\_CS7N-MS, della potenza di 665 W, bifacciale (o modello similare), per una potenza complessiva di picco pari a 80,238 MWp;
- n. 376 inverter di stringa della tipologia Huawei Technologies del tipo SUN2000-185KTL-H1, da ubicare in corrispondenza di ogni stringa come indicato nell'elaborato planimetria impianto;
- n. 15 cabine di campo destinate ad ospitare tutte le linee provenienti dagli inverter di stringa;
- n. 1 cabina generale di campo destinata ad ospitare tutte le linee provenienti dalle cabine di campo;
- n. 4 vani tecnici per l'attività agricola e costituito da container metallico sopraelevato dal suolo;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in BT/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 a 36 kV di collegamento tra la cabina generali di campo e da quest'ultima fino al punto di connessione;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica;
- fascia di mitigazione perimetrale.

## **A.01.C INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO**

### **A.01.C.1 Inquadramento Geografico**

L'Area è ubicata Regione Puglia, nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi) ad una quota altimetrica di circa 160 m s.l.m., in c.da "Tramarulo" presso la tenuta "Cantagallo".

La stessa è ubicata geograficamente a Sud Ovest del centro abitato del Comune di Francavilla Fontana e le coordinate geografiche del sito sono: Lat. 40.504408°, Long. 17.511569°.

L'Area di interesse per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico a terra ad inseguimento solare mono-assiale, presenta un'estensione complessiva di circa 121 ha di cui circa 103 ha in cui insiste il campo agrivoltaico.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>4</b>	<b>30</b>



**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



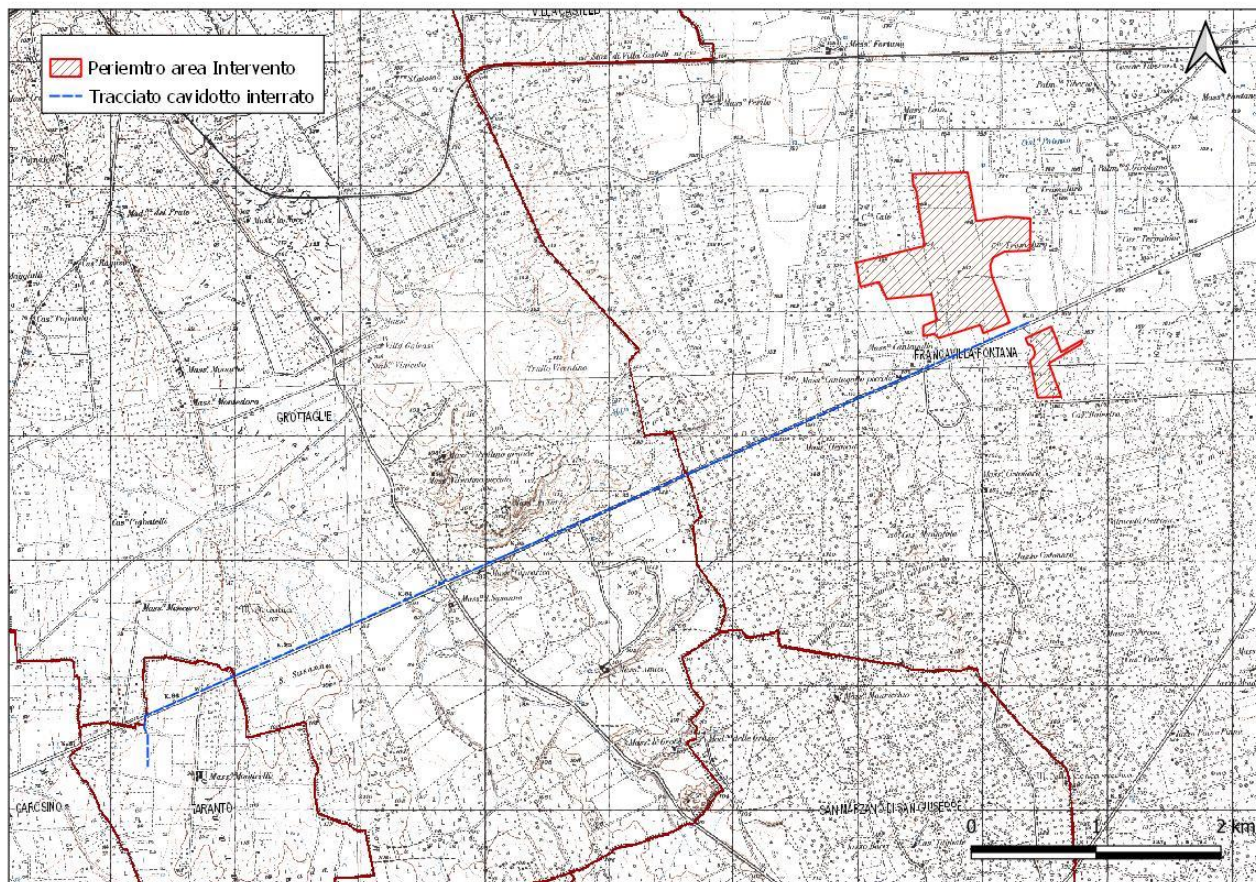
*Inquadramento su ortofoto dell'area oggetto di intervento*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	04/10/2023	5	30



**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**

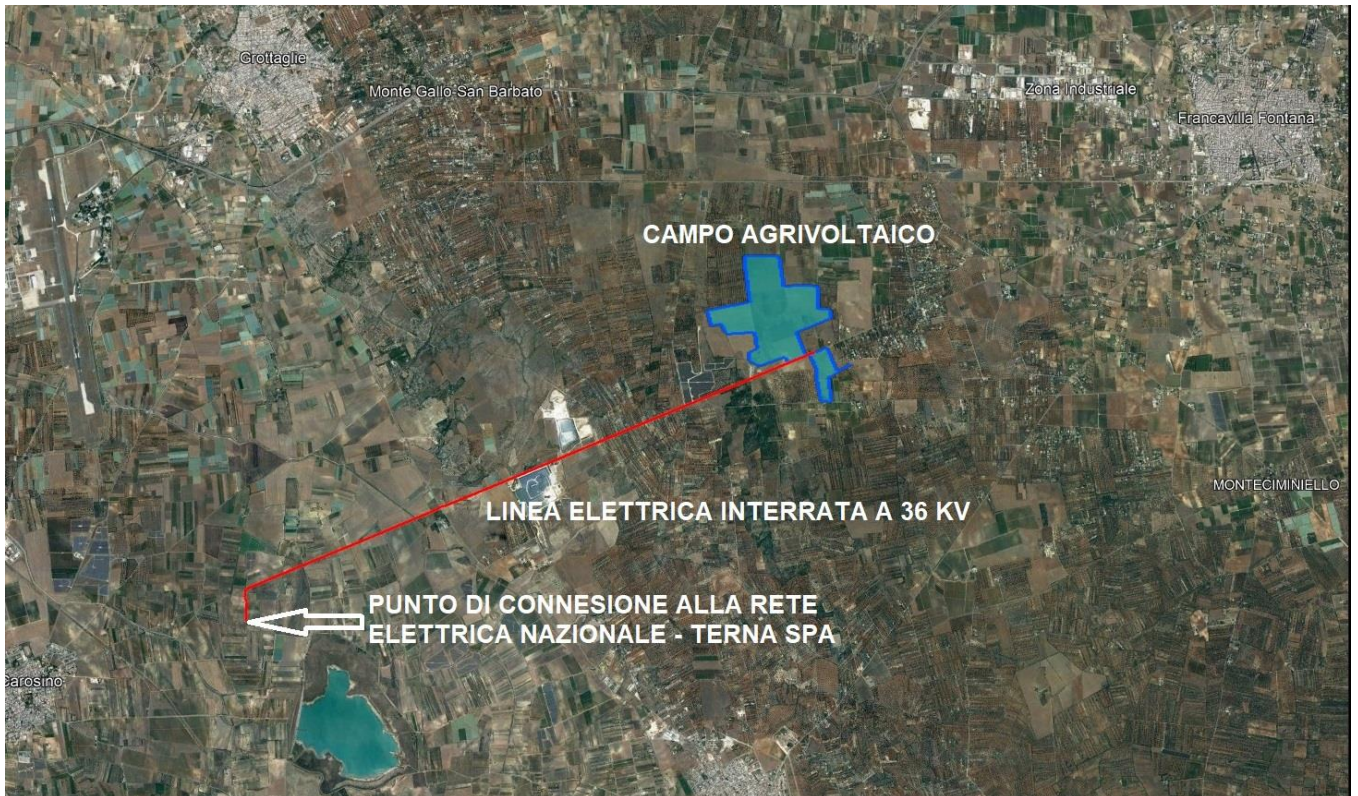


*Inquadramento su Carta Tecnica Regionale dell'area oggetto di intervento*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	04/10/2023	6	30



	<p><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--



*Vista d'insieme dell'impianto e del percorso di connessione a 36 KV su ortofoto*

I terreni di progetto ricadenti nel territorio comunale di Francavilla Fontana (TA) sono classificati, nei vigenti Strumenti Urbanistici, come zone territoriali omogenee "E2 -Rurale" e "Verde di Rispetto stradale".

Sono consentite:

Costruzioni al servizio dell'agricoltura e cioè case coloniche con relativi annessi e dipendenze (stalle, porcili, fienili, magazzini, depositi, rimesse macchine, forni, concimaie e simili);

Attrezzature al servizio del traffico (stazioni di servizio, autostazioni, motel e simili);

In casi particolari industrie connesse con la raccolta, la trasformazione e distribuzione di prodotti agricoli.

Eccezionalmente (e solo quando sia stata sufficientemente dimostrata l'utilità nell'interesse della collettività) costruzioni di attrezzature isolate o piccoli nuclei omogenei di attrezzature che abbiano

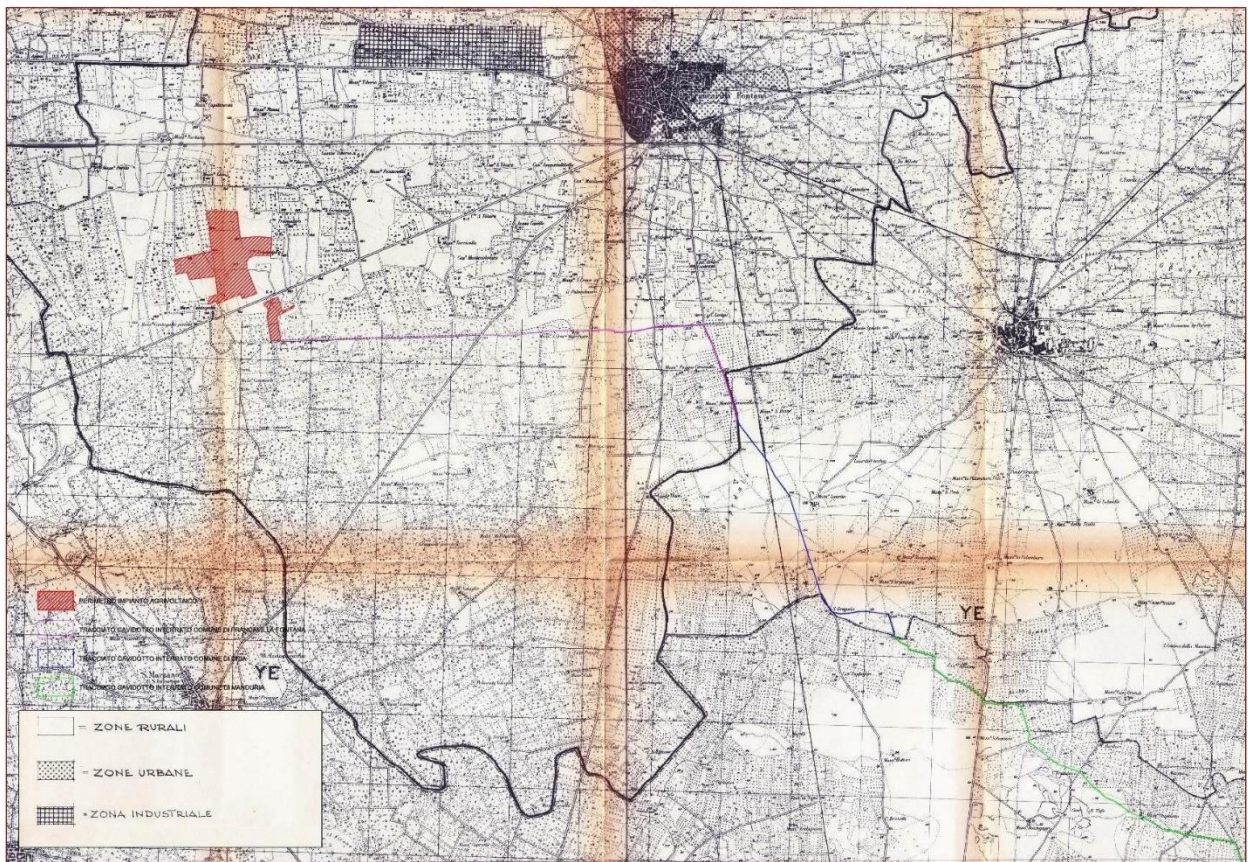
SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>7</b>	<b>30</b>



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

specifiche destinazioni socio culturali (collegi, centri culturali per la gioventù, chiese rurali con annesso opere parrocchiali e simili);

Eventuali depositi di carburante e similari, nonché impianti per la lavorazione di materie nocive i cui interventi non sono compatibili nella zona D; per tali impianti e depositi valgono le leggi e i regolamenti vigenti in materia.



*PdF Comune Francavilla Fontana-Zonizzazione dell'intero territorio comunale*

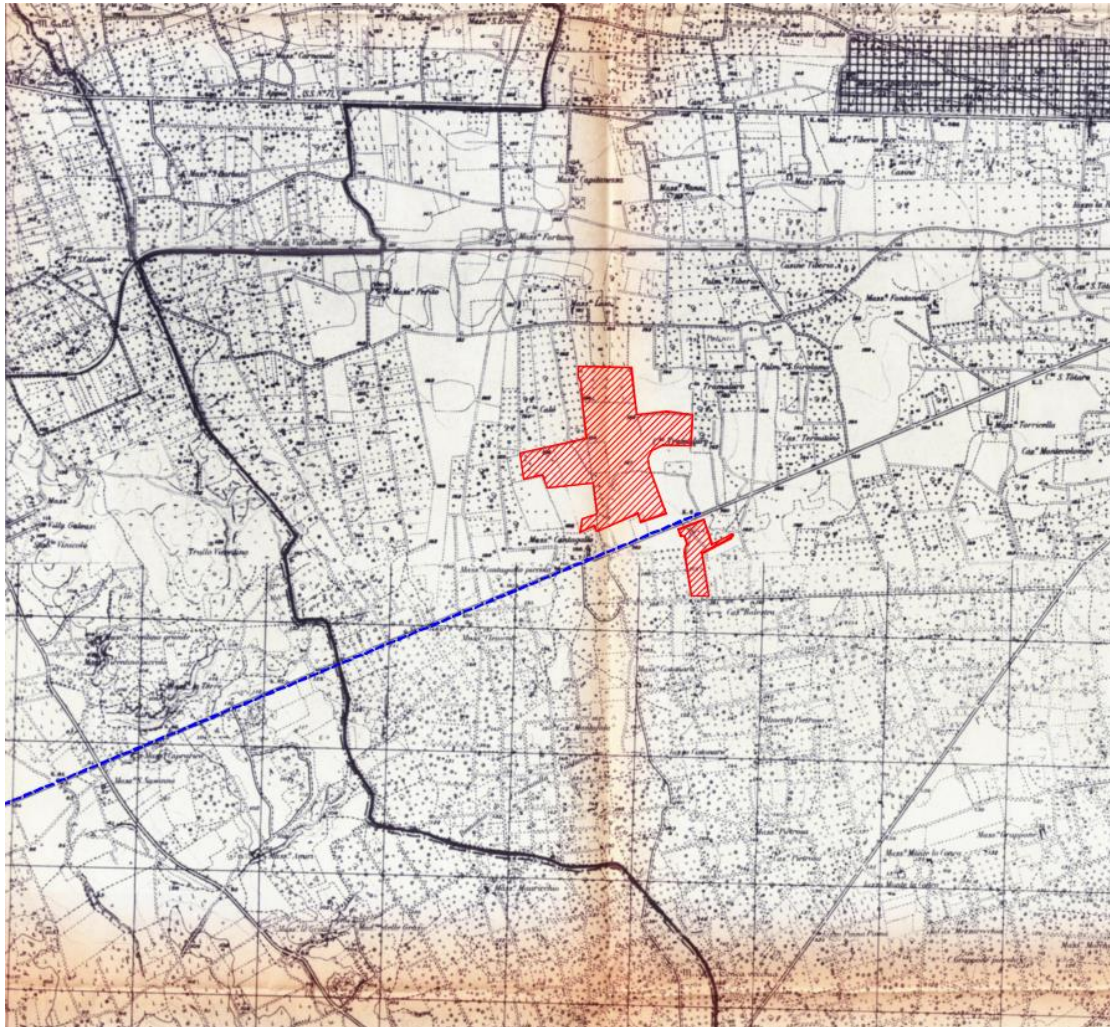
Il tracciato interato del cavidotto interesserà i territori comunali di Francavilla Fontana (BR), Grottaglie (TA) e Taranto (TA); le opere di connessione, tutte previste con elettrodotti interrati, verranno realizzate su viabilità esistente fatta eccezione per il tratto finale in prossimità dell'ampliamento della Sottostazione Terna in cui attraverseranno terreni privati mediante piano di esproprio.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>8</b>	<b>30</b>



	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Di seguito si riportano gli estratti dei PRG/PDF dei comuni interessati dalla realizzazione dell'elettrodotto interrato.



*PdF Comune Francavilla Fontana*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	04/10/2023	9	30



**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



*PRG Comune Grottaglie*



*PRG Comune Taranto*

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>10</b>	<b>30</b>



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

### **A.01.C.2 Inquadramento Geologico e Geomorfologico**

Il territorio interessato dal presente studio è topograficamente individuabile nei fogli al 100.000, n° 203 Brindisi, n°202 Taranto e nelle Carte Tecniche Regionali elementi 494062, 494101, 494073, 494114, 494104 e 494063 alla scala 1 : 5.000. In particolare l'area interessata dai pannelli fotovoltaici rientra nelle CTR 494073 e 494114 territorialmente è delimitata a Nord dalla Strada Ferrata Taranto-Brindisi, ad Est dalla C.da Cantagallo, a Sud dalla Strada Provinciale 51 ed infine ad Ovest dalla Via Paparazio. Idrograficamente l'area deputata all'impianto agrivoltaico appartiene ad un piccolo bacino imbrifero di un rigagnolo posto ad Ovest del sito. La morfologia che si presenta in questa parte di territorio è tipica del Tavoliere delle Puglie (Salentino), caratterizzata da una serie di superfici pianeggianti, più o meno estese, con esposizione Sud-Ovest, e degradanti con deboli pendenze verso la linea di costa ionica. In tali aree l'evoluzione dei caratteri morfologici è stata naturalmente condizionata dalla natura del substrato geologico presente.

Morfologicamente l'area interessata dai pannelli fotovoltaici si presenta per lo più pianeggiante ed altimetricamente è posta a quote minime di mt 155.20 massime di mt.163.70 s.l.m., con pendenza verso Sud-Est poco accentuata dell' 0.7%. Nelle aree allo studio ed in quelle vicinarie non si riscontrano conche, doline, fenomeni di carsismo e fenomeni franosi in atto o potenziali. Il territorio fa parte del Tavoliere delle Puglie pertanto per la bassa acclività si presenta stabile e privo di fenomenologie eversive.

L'impalcatura geologica del territorio interessato da campo agrivoltaico è esclusivamente costituita dal Cretacico, rappresentato dalle Dolomie di Galatina. Notevole diffusione hanno pure i sedimenti marini pliocenici e quaternari, spesso rappresentati dai ben noti « tufi » (Calcareniti del Salento).

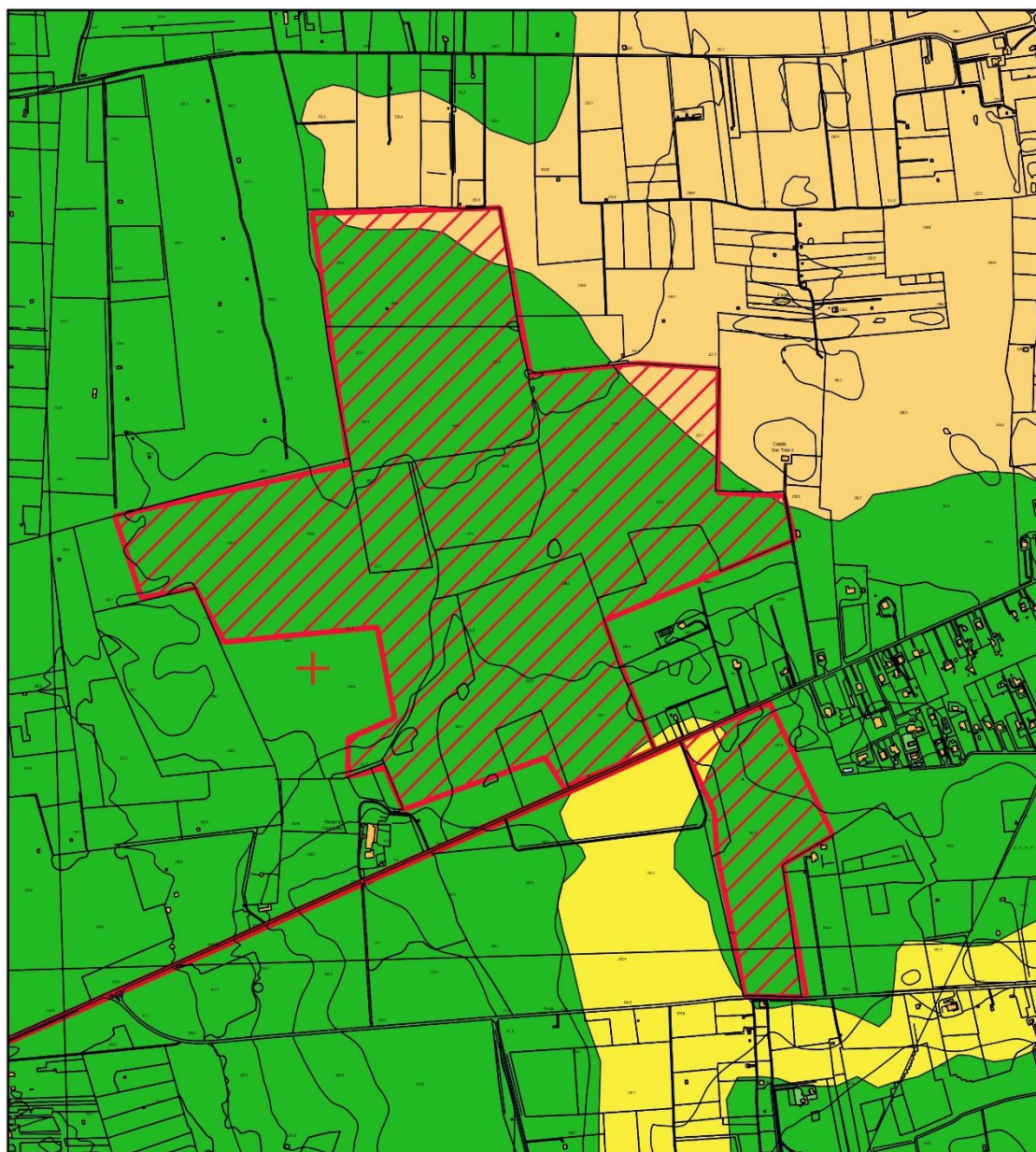
Anche questi sedimenti sono trasgressivi, appoggiati lateralmente o sovrapposti ai sedimenti più antichi, del Cretacico e del Miocene. I depositi continentali sono esclusivamente olocenici e sono rappresentati dai depositi sabbioso argillosi e dalla copertura eluviale e di « terra rossa ».

Nella carta geologica si distinguono tre formazioni geologico-sedimentarie due di origine marina ed una di origine continentale le cui età vanno dal Cretacico all'Olocene attuale.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



Carta Geologica

Legenda

Impianto agrivoltaico

- Percorso Connessione Francavilla F. Taranto
- Confine catastale campo agrivoltaico

Geologia

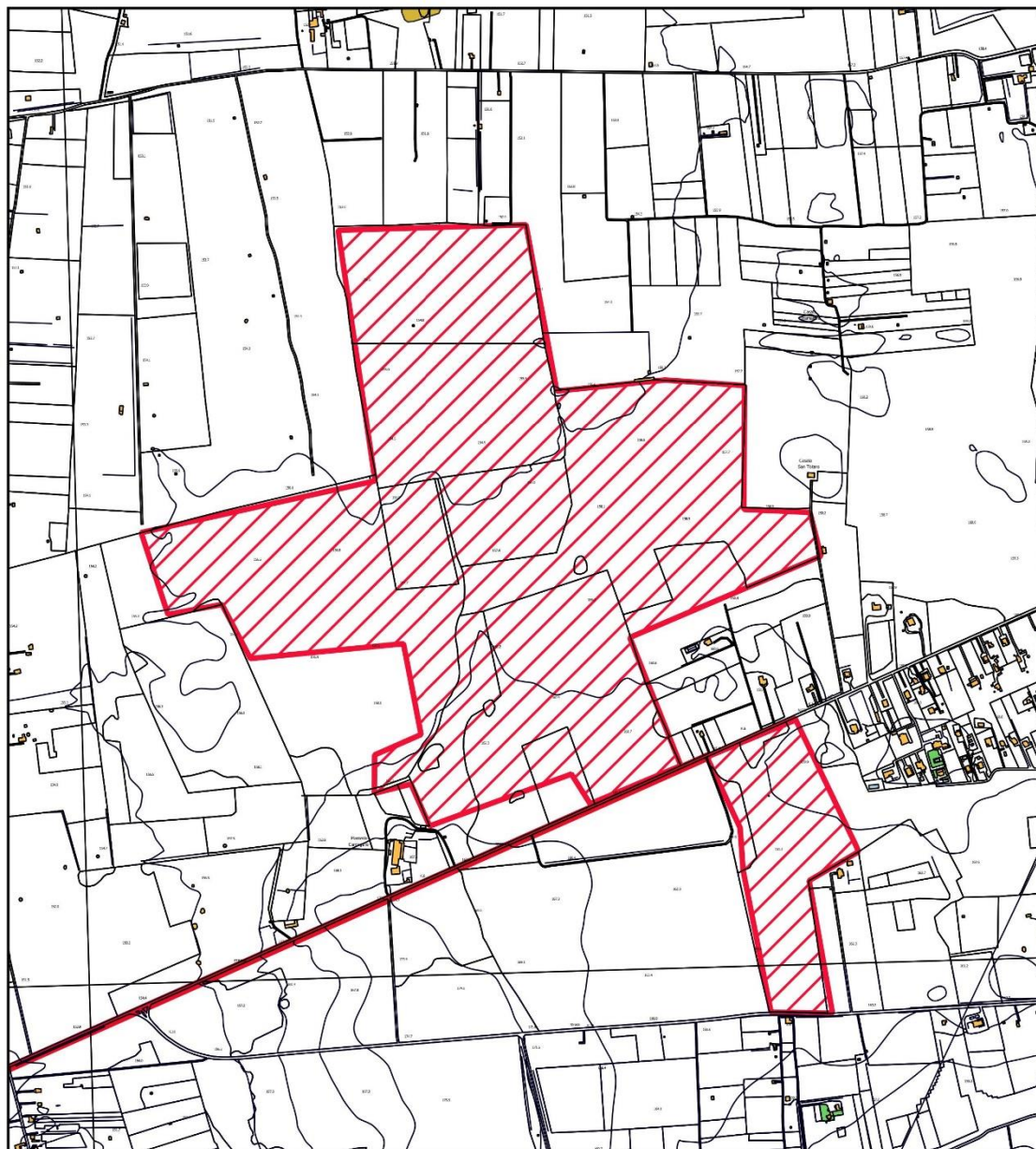
- Depositi eluviali (Olocene-attuale)
- Calcareniti del Salento - sabbie calcaree (Calabriano)
- Calcareniti del Salento - calcari tipo panchina (Pliocene Medio)
- Dolomie di Galatina (Cenomaniano Superiore)
- + Strati suborizzontali (0-10°)
- 494\_faglie

Scala 1 : 12.000

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

**Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)**

**Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL**



Legenda

Carta Geomorfologica

Impianto agrivoltaico

Percorso Connessione Francavilla F. Taranto

Confine catastale campo agrivoltaico

Geomorfologia

494\_ripe\_erosione\_fluviale

494\_discariche\_controllate

494\_cave

494\_reticolo

Geomorfologia

Catalogo frane - Frane poligonali

Crollo/ribaltamento  
 Scivolamento rotazionale  
 Espansione  
 Colamento lento  
 Colamento rapido  
 Sprofondamento  
 Complesso  
 n.d.

Scala 1 : 12.000

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>13</b>	<b>30</b>



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

### **A.01.C.3 Inquadramento Idrogeologico**

Idrograficamente l'area deputata all'impianto agrivoltaico appartiene ad un piccolo bacino imbrifero di un rigagnolo posto ad Ovest del sito. La morfologia che si presenta in questa parte di territorio è tipica del Tavoliere delle Puglie (Salentino), caratterizzata da una serie di superfici pianeggianti, più o meno estese, con esposizione Sud-Ovest, e degradanti con deboli pendenze verso la linea di costa ionica. In tali aree l'evoluzione dei caratteri morfologici è stata naturalmente condizionata dalla natura del substrato geologico presente.

L'idrografia superficiale è molto ridotta od assente, per il forte assorbimento esercitato dalle formazioni qui presenti, porose o fortemente fessurate. In corrispondenza dei lembi cretacici, ed in particolare nel settore interessato dal campo agrivoltaico, si ha una idrografia di tipo carsico, per l'affiorare delle formazioni calcaree fessurate del Cretacico superiore. I Calcari dolomitici sono interessati da numerose fratture, che costituiscono una vera e propria fitta rete a circolazione acquifera, «intercomunicanti tra loro, sicchè l'acqua di fondo le riempie totalmente, costituendo una potente falda acquifera, da tempo nota sotto il nome di falda profonda». Il livello della falda profonda, che è di zero metri in corrispondenza della costa, sale verso l'interno assai lentamente, con una cadente piezometrica dell'ordine di 1%, per la grande permeabilità delle formazioni interessate: quindi verso l'interno i livelli piezometrici di tale falda sono al massimo solo di pochi metri sopra il livello del mare. La falda profonda è adagiata, per galleggiamento, sull'acqua del mare, che invade il continente e che inquina la falda profonda più o meno intensamente. La superficie di contatto (interfaccia), a livello zero in corrispondenza della costa, si approfondisce verso l'interno, raggiungendo profondità dell'ordine equivalente ad 1/60 circa della distanza dalla linea di spiaggia.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>14</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## **A.01.D FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO**

Gli interventi di progetto, analizzando le diverse categorie di lavoro, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, consistono nel:

- livellamento e sistemazione del terreno mediante eliminazione di pietrame sparso, taglio di spuntoni di roccia affiorante da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa;
- formazione di percorso carrabile di ispezione lungo il perimetro del fondo con spianamento e livellamento del terreno con misto di cava da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- realizzazione di una recinzione dell'intero fondo lungo il perimetro, con elementi come da particolare allegato, completa di n. 1 cancello di ingresso.
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto.
- costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante (tracker monoassiali dotati di motore per permettere la rotazione dei pannelli bifacciali), previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alle cabine di trasformazione ed alla cabina d'impianto, previste in struttura prefabbricata come da particolare allegato.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici di tipo bifacciale, compreso il relativo cablaggio.
- Realizzazione delle opere di mitigazione perimetrali.

Mentre gli interventi previsti per l'esecuzione del cavidotto interrato per il collegamento della cabina d'impianto alla stazione d'utenza, analizzando le diverse categorie di lavoro, sono riepilogati in seguito. In relazione alla lunghezza del collegamento, la realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente sul territorio.

In linea di principio le operazioni si articoleranno secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

- ricopertura della linea e ripristini.

In casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte. A titolo di esempio si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- Perforazione teleguidata con la tecnica del "no-dig" nel caso di attraversamenti di corsi d'acqua esistenti, viabilità esistente e di tombini idraulici;
- Posa del cavo in tubo interrato;
- Attraversamenti di strutture stradali, di condutture d'acqua e di altri sottoservizi presenti.

## **A.01.E OPERE CIVILI**

### **A.01.E.1 Impianto fotovoltaico**

L'area di impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante. Al fine della posa delle strutture di supporto per i moduli fotovoltaici, sarà necessaria solo una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante preesistenti; l'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio 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.

### **A.01.E.2 Viabilità interna e piazzali**

L'accesso alle aree di impianto avverrà tramite appositi cancelli collocati sulla viabilità, così come da planimetria allegata. La pista di accesso e la viabilità interna saranno ottenute dalla riprofilatura delle esistenti strade in terra battuta utilizzate dai frontisti per il transito dei mezzi agricoli e anche con la formazione di nuova viabilità.

In corrispondenza delle cabine di campo saranno realizzati dei piazzali a servizio delle stesse, sagomati secondo le pendenze di progetto e di dimensioni idonee a garantire la manovra degli

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>16</b>	<b>30</b>



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

automezzi di servizio. Essi saranno in misto di cava di spessore medio 20 cm posto in opera sopra il terreno precedentemente modellato e compattato.

La viabilità interna, costituita dalle piste perimetrali e da quelle di separazione tra i vari settori del campo, sarà realizzata anch'essa in misto di cava rullato di spessore medio 20 cm, posto in opera sopra il terreno precedentemente modellato e compattato.

Non si rendono necessarie opere di drenaggio delle acque superficiali in quanto non sono previste aree impermeabilizzate.

### **A.01.E.3 Cabine elettriche**

Si prevede la posa di:

- n. 15 cabine di campo destinate ad ospitare tutte le linee provenienti dagli inverter di stringa;
- n. 1 cabina generale di campo destinata ad ospitare tutte le linee provenienti dalle cabine dicampo;
- n. 4 vani tecnici per l'attività agricola e costituiti da container metallico sopraelevato dal suolo;

### **A.01.E.4 Recinzioni**

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione con rete metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

Tale recinzione sarà costituita da montanti metallici disposti ad interasse di ml. 2,00 con rete metallica interposta e rinforzata da controventature, anch'esse in profilati metallici.

I montanti della recinzione non presenteranno cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle zone di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno della cancellata d'ingresso; l'altezza totale della recinzione sarà pari a ml. 2,30 fuori terra.

La recinzione verrà arretrata, nelle zone in cui insistono fasce di rispetto stradale e/o di vincolo, per permettere l'inserimento di essenze floreali e/o alberature di schermatura tali da mitigare gli effetti visivi (potrebbero utilizzarsi anche le essenze già presenti qualora non costituiscono interferenza nella realizzazione delle opere di recinzione).

In questo modo si potrà perseguire l'obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

paesaggistico dell'impianto.

Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa; in alternativa si potrà proporre un rialzo, da quota terreno, di tutta la rete metallica di circa cm. 15.

#### **A.01.E.5 Cavidotto a 36 kV**

Per la connessione dell'impianto in oggetto alla RTN si prevede la messa in posa di un cavidotto interrato della lunghezza di circa 8,5 km tra la cabina di consegna e il punto di connessione, alla tensione di 36 kV. La linea di connessione sarà costituita da 6 cavidotti interrati ciascuna contenente una terna di cavi da 300 mmq elicordati ad elica e saranno opportunamente isolati, all'interno di una matrice di riempimento atta a stabilizzare il manto superiore. La costruzione avverrà in rispetto delle norme CEI 11-17, garantendo l'integrità dei cavi attraverso l'impiego di robuste protezioni meccaniche in grado di assorbire le sollecitazioni statiche e dinamiche provenienti dal peso superiore e da un eventuale traffico veicolare. Il tracciato del cavidotto è rappresentato negli elaborati progettuali appositamente dedicati.

La realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che, data la lunghezza del cavidotto, verranno concentrate in un periodo temporale come da cronoprogramma allegato. In generale le operazioni si articoleranno secondo le fasi elencate nel modo seguente:

- Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere: prima della realizzazione dell'opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi; di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 metri. Tali piazzole sono, ove possibile, realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alla fascia di lavoro, al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino. In fase esecutiva si potrà prevedere di depositare nell'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico le suddette bobine e all'occorrenza trasportate direttamente nel punto di posa;
- Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea: tale fascia costituirà l'area di passaggio del cavidotto, dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

- Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni: l'elettrodotto interrato sarà realizzato in modo da escludere, o rendere estremamente improbabile, la possibilità che avvenga un danneggiamento dei cavi in tensione provocato dalle opere sovrastanti (ad esempio, per rottura del sistema di protezione dei conduttori). Una volta realizzata la trincea si procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine, all'interno dei cavidotti precedentemente predisposti.
- Ricopertura della linea e ripristini: al termine delle fasi di posa e di rinterro si procederà alla realizzazione degli interventi di ripristino. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il tracciato del cavidotto nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell'opera. Si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostruendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e delle linee di deflusso eventualmente preesistenti. Successivamente si passerà al ripristino vegetale, mediante ricollocazione dello strato superficiale del terreno precedentemente accantonato e/o al ripristino del manto stradale qualora il tratto interessato interessi strade esistenti con manto stradale superficiale.
- Per necessità legate alle condizioni di traffico e/o per eventuali prescrizioni di Enti preposti, la posa degli elettrodotti all'interno dei cavidotti di protezione, potrà avvenire anche dopo la predisposizione dei cavidotti e le operazioni di rinterro e sistemazione superficiale, attraverso il passaggio degli stessi elettrodotti internamente ai cavidotti di protezione con operazioni di tiraggio degli stessi.
- Trivellazione orizzontale controllata (TOC): questa particolare tecnica verrà adottata per la posa in opera del cavidotto in tratti particolari quando le operazioni di scavo non sono consentite. Questo tipo di perforazione consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radiocontrollo del suo andamento planoaltimetrico. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radiomontata in cima alla punta di perforazione che, dialogando con l'unità operativa esterna, permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>19</b>	<b>30</b>



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

#### **A.01.E.6 Modalità di esecuzione degli scavi**

La realizzazione del progetto, in accordo con quanto esposto nei precedenti paragrafi, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dell'area di cantiere;
- Scavi a sezione ampia per la realizzazione delle opere di fondazione delle cabine di campo e della cabina principale d'impianto;
- Scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei collegamenti elettrici;
- Scavi per la realizzazione del piazzale della sottostazione e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici di stazione e delle apparecchiature elettromeccaniche;
- Scavi a sezione obbligata per riprofilazione strada accesso impianto.

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi. In qualche raro caso le pareti verticali degli scavi potrebbero essere protette. Principalmente si prevede l'impiego dei seguenti mezzi:

- Escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- Pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- Trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee);
- Perforatore teleguidato;

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- Terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm;
- Terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>20</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## **A.01.F PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Per l'esecuzione della caratterizzazione 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 dalla normativa vigente, all'interno dell'area del futuro impianto fotovoltaico saranno effettuati dei sondaggi ambientali a carotaggio ed il numero di punti d'indagine sarà stabilito in base alle dimensioni dell'area d'intervento, e quindi sarà pari a 7 per i primi 10.000 m<sup>2</sup> + 1 ogni 5.00 m<sup>2</sup> eccedenti. Quindi, saranno effettuati 205 carotaggi alla massima profondità prevista in ottemperanza a quanto stabilito dall'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Per quanto concerne il cavidotto, trattandosi di un'infrastruttura lineare, il campionamento sarà effettuato ogni 500 metri con la realizzazione di appositi pozzetti esplorativi ubicati lungo il tracciato previsto. Sono previsti 17 pozzetti esplorativi lungo i 8500 m che compongono l'elettrodotta. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

I campioni saranno effettuati alle seguenti profondità:

- Campione 1: a 0 m dal piano campagna;
- Campione 2: a 3 m dal piano campagna, nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: a 1,5 m dal piano campagna, nella zona intermedia tra i due.

I campionamenti saranno effettuati secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017. Questi saranno realizzati tramite escavatore lungo il cavidotto e tramite la tecnica del carotaggio verticale all'interno dell'area di impianto con la sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione e roto-percussione, utilizzando un carotiere di diametro opportuno. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore. 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. I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare, quindi, saranno per tutta

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>21</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

la sua lunghezza di prelievo, fotografati con una targa identificativa in cui sarà indicata la denominazione del punto di campionamento. Inoltre, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo saranno privati 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.

In ottemperanza alle prescrizioni dell'Allegato 4 al DPR 120/2017, le sostanze per le quali effettuare le analisi saranno le seguenti:

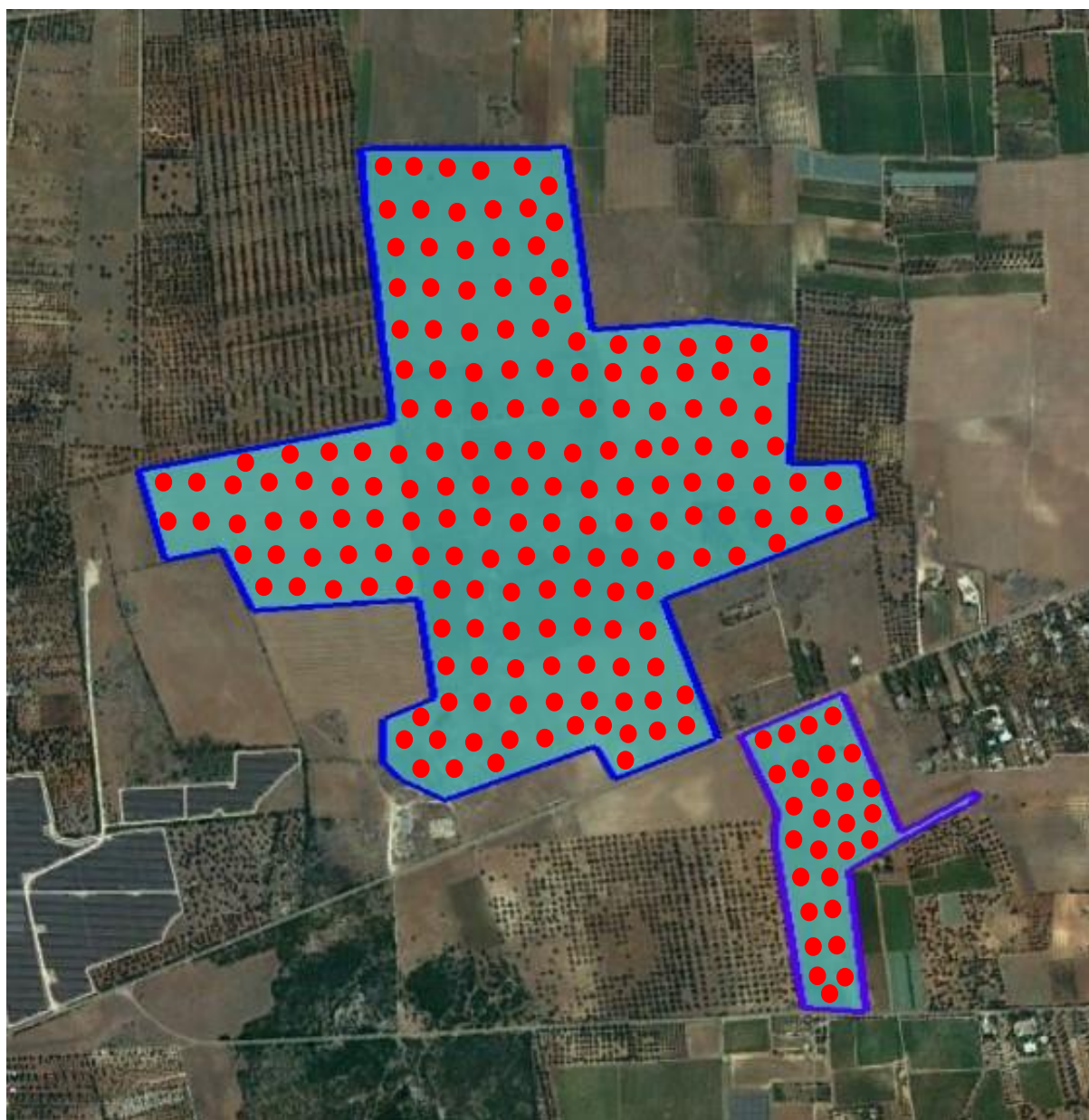
- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX\*
- IPA\*

\*Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b></p>	
--	--	--

Di seguito si riporta la rappresentazione su ortofoto dei punti di indagine:



SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	04/10/2023	23	30



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## A.01.G VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata per ciò che attiene al campo fotovoltaico e alla linea di connessione a 36 kV.

<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>			
<b>Fondazioni cancello d'ingresso</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
5.00 x 0.60 x 0.90	2.70	2	5,40
<b>Platea cabina raccolta inverter</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
6,50 x 19,50 x 0,40	50,70	15	760,50
<b>Platea cabina elettrica generale di campo</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
19,50 x 6,50 x 0,40	50,70	1	50,70
<b>Platea vani tecnici</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
11,90 x 2,40 x 0.40	28,56	4	114,24
<b>Plinti pali di illuminazione</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
0.60 x 0.60 x 0.60	0.22	90	19,80
<b>TOTALE MC</b>			<b>950,64</b>
<b>Scavi per stesure linee elettriche interne all'impianto</b>			
Lungh. X Largh. X Profondità (ml)	Volume cad. (mc)	N.	Volume tot. (mc)
(7500.00+7000.00+8250.00) x 0.50 x 1.00	11375	1	11375

Considerando che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche interne all'impianto viene riutilizzata al 75% per ricoprire gli stessi scavi, la quantità di terra in eccesso

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>24</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

risultante dagli interventi di scavo del terreno necessari per la realizzazione delle opere interne all'impianto è pari a circa 3794,75 mc (951.00 mc + 25% di 11375.00).

<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
(8500-530) x 1,40 x 3,20	35705,60	1	35705,60
530,00 x 3,14 x 0,40 x 0,40 (perforazione teleguidata con tubo del diametro da 80 cm)	266,27	1	266,27
<b>TOTALE MC</b>			<b>35971,87</b>

Considerando che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche di connessione viene riutilizzata al 70% per ricoprire gli stessi scavi (solo per quanto riguarda lo scavo a cielo libero), la quantità di terra in eccesso risultante dagli interventi di scavo del terreno necessari per la realizzazione della linea elettrica di connessione è pari a circa:

$$266,27 + 30\% \text{ di } 35705,60 = 10977,95 \text{ mc}$$

Totale stima della terra in eccesso:

$$10977,95 + 3794,75 = 14772,70 \text{ mc}$$

Fermo restando le analisi e i campionamenti di cui alla relazione dedicata "Terre e rocce da scavo", per smaltire la terra in eccesso (totale pari a 14772,70 mc) risultante dalle attività di scavo e sbancamento, si potrà procedere in uno dei seguenti modi:

1. spargimento sul terreno in modo omogeneo del volume accumulato (realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere e fatta salva la verifica del materiale scavato per poter essere idoneo al successivo riutilizzo); in questo caso, considerando l'intera superficie a disposizione (pari a 1.206.716,00 mq), lo strato superficiale aggiunto avrebbe un'altezza media di circa 1,2 cm. Oppure:

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>25</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

2. smaltimento del terreno mediante autocarri (tramite ditta specializzata in riciclaggio materiali edili).

Nella seconda ipotesi, considerando una densità di riferimento media per il terreno vegetale di 1,8 t/mc e una quantità orientativa di terreno da smaltire di 14772,70 mc, si ottiene una prima stima in peso di circa 26590,86 tonnellate da smaltire.

Supponendo l'utilizzo di autocarri della portata di 35 t ciascuno, si può calcolare in prima approssimazione un numero di viaggi intorno a 760 (ogni viaggio si intende come "andata" e "ritorno"). In fase di cantiere si può tuttavia optare per una soluzione ibrida tra le due sopra esposte oppure, visto i valori contenuti del materiale depositato in sito, si può tranquillamente optare per la prima soluzione.

Supponendo di utilizzare una soluzione ibrida tra le due proposte e considerando che di questo volume di terreno scavato circa il 75% (valore di stima) sarà sistemato nell'ambito delle aree interessate, si avrà che il volume eccedente che sarà inviata a discarica autorizzata come rifiuto sarà pari a circa:  
 $0,25 \times 14772,70 \text{ mc} = 3693,18 \text{ mc}$

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio, il cantiere e l'area di stoccaggio verranno opportunamente confinate per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. I materiali da scavo saranno disposti in cumuli in quantità comprese tra 3.000 e 5.000 m<sup>3</sup> in funzione dell'eterogeneità del materiale e dei risultati della caratterizzazione in fase progettuale. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge. Le fasi di scavo verranno adeguatamente monitorate al fine di evitare riversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati. Il materiale sarà movimentato all'interno dell'area di cantiere e temporaneamente accantonato sempre al suo interno in zone apposite, per essere in seguito riutilizzato all'interno dello stesso ciclo produttivo. I tempi di stoccaggio e sistemazione non saranno superiori ad 1 anno e comunque secondo i tempi previsti da D.P.R. 12-11-06 n. 816.

Ai sensi della normativa vigente, prima dell'inizio dei lavori si procederà alla caratterizzazione dei terreni, prelevando dei campioni di suolo fino alla profondità di 1 m, che verranno successivamente analizzati da un laboratorio accreditato. Sui campioni di suolo prelevati saranno eseguite le analisi chimiche al fine di verificare il rispetto dei limiti di Concentrazione soglia di Contaminazione del Suolo per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, definiti dal D.Lgs. 152/06 (Tabella 1, Allegato

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

5, Titolo V). Prima dell'effettivo inizio dei lavori sarà presentato il piano di utilizzo dei materiali non riutilizzati in cantiere.

## **A.01.H VOLUMETRIE E MODALITA' DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO**

Dei volumi di scavo stimati al paragrafo precedente, supponiamo che circa il 75% del volume totale verrà reimpiegato in situ per opere di sistemazione superficiale.

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 sono rispettate in quanto trattasi:

- Di suolo non contaminato;
- Di materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- Di materiale riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato.

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori in conformità a quanto stabilito dall'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Qualora venga confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego potrà avvenire senza alcun trattamento nel sito. Nel caso in cui non si appurerà l'assenza di contaminazione, il materiale scavato sarà trasportato in discarica autorizzata.

Le operazioni di scotico non sono previste in quanto trattasi di terreni già sistemati superficialmente e sono necessarie solo operazioni di livellamento; comunque quelle piccole quantità di terreno vegetale provenienti dalla sistemazione superficiale delle aeree prossime alle cabine, saranno conservati in cumuli non più alti di 2 m al fine di non perdere le caratteristiche e successivamente impiegato per la piantumazione delle opere di mitigazione anche per favorire una rapida ripresa agricola, in conformità con quanto previsto dall'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## **A.01.I CONCLUSIONI**

In conformità con i volumi presentati nel presente elaborato, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto agri-fotovoltaico in esame e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Ai sensi del comma 4 dell'articolo 24 del D.P.R. n. 120/2017 prima dell'inizio dei lavori, il proponente o l'esecutore dell'opera:

- Effettuerà 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;
- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce 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 saranno definite:
  - o Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - o La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - o La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - o La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo

Il suddetto progetto contenente le indicazioni di cui sopra è il Piano di Utilizzo e sarà redatto ai sensi dell'allegato 5 al D.P.R. n. 120/2017, e conterrà 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, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>28</b>	<b>30</b>



	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

- 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;
- 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, slurrydotto, nastro trasportatore).

Il piano in questione sarà corredato dai seguenti documenti:

- Inquadramento territoriale e topo-cartografico;
- Inquadramento urbanistico;
- Inquadramento geologico e idrogeologico;
- Descrizione delle attività svolte sul sito;
- Piano di campionamento e analisi.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>29</b>	<b>30</b>

	<b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo a inseguimento solare da ubicare nel Comune di Francavilla Fontana (Provincia di Brindisi)</b>  <b>Ditta Proponente: Francavilla 1 Solar SRL</b>	
--	---	--

## A.01.L NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **DM 161/2012** "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stato recentemente sostituito dal DPR n° 120 del 13.06.2017 - "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 ha migliorato le indicazioni contenute nel precedente DM.
- **DPR 120/2017** al Titolo IV, art. 24, comma 3 prevede: 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, 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.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	1	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>04/10/2023</b>	<b>30</b>	<b>30</b>