



REGIONE  
SICILIA



PROVINCIA  
PALERMO



COMUNE DI  
CASTELLANA SICULA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRI-VOLTAICO  
DI POTENZA NOMINALE 31.047,8 kWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE  
ALLA RTN IN LOC. TUDIA, COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)

ELABORATO:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO



PROPONENTE:



SPK Sole S.r.l.  
VIALE ABRUZZI 94  
20131 - MILANO (MI)  
P.IVA - 12327840968  
REA - MI - 2654565

PROGETTAZIONE:



Ing. Carmen Martone  
Ischr. n. 1872  
Ordine Ingegneri Potenza  
C.F. MRTCMN73D56H703E



Geol. Raffaele Nardone  
Ischr. n. 243  
Ordine Geologi Basilicata  
C.F. NRDRFL71H04A509H

EGM PROJECT S.R.L.  
VIA VERRASTRO 15/A  
85100- POTENZA (PZ)  
P.IVA 02094310766  
REA PZ-206983

Livello prog.	Cat. opera	N° . prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala
PD	I.IF	28	R			RS06REL0067A0	
REV.	DATA	DESCRIZIONE			ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	NOVEMBRE 2022	Emissione				Ing. Carmen Martone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project

## Sommario

1	PREMESSA .....	2
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	4
2.1	Quadro complessivo della disciplina delle terre e rocce da scavo.....	4
2.2	DPR 120/2017- Definizioni ed esclusioni .....	5
2.3	Gestione TSR – Rifiuto .....	6
3	DESCRIZIONE DELL’OPERA .....	7
3.1	Inquadramento localizzativo dell’impianto .....	7
3.2	Dimensioni e caratteristiche dell’impianto.....	10
3.3	Inquadramento Urbanistico .....	12
3.4	Inquadramento Geologico .....	12
3.5	Geomorfologia.....	14
3.6	Idrologia e Idrogeologia dell’area .....	16
4	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO .....	17
4.1	Installazione dei moduli fotovoltaici .....	18
4.2	Scavi e reinterri.....	18
4.3	Modalità di esecuzione dei movimenti terra.....	19
5	VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO E GESTIONE DELLE TRS .....	19
5.1	Modalità di gestione delle TRS nel Parco Agri-voltaico.....	22
5.2	Siti temporanei di stoccaggio .....	23
6	INSEDIAMENTI ANTROPICI E FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE.....	23
7	PIANO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI.....	24
7.1	Numeri e modalità dei campionamenti da effettuare.....	25
7.2	Parametri da determinare.....	26
7.3	Prescrizioni al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo da eseguirsi prima dell’inizio dei lavori	27
8	CONCLUSIONI.....	29

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p>DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 2 di 30</p>
---	--	---

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” relativo al progetto per la realizzazione di un parco agri-voltaico a terra in località Tudia nel territorio del Comune di Castellaneta Sicula (PA).

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

- Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell’ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all’articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti».

Detto PIANO PRELIMINARE dovrà contenere almeno i seguenti argomenti:

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

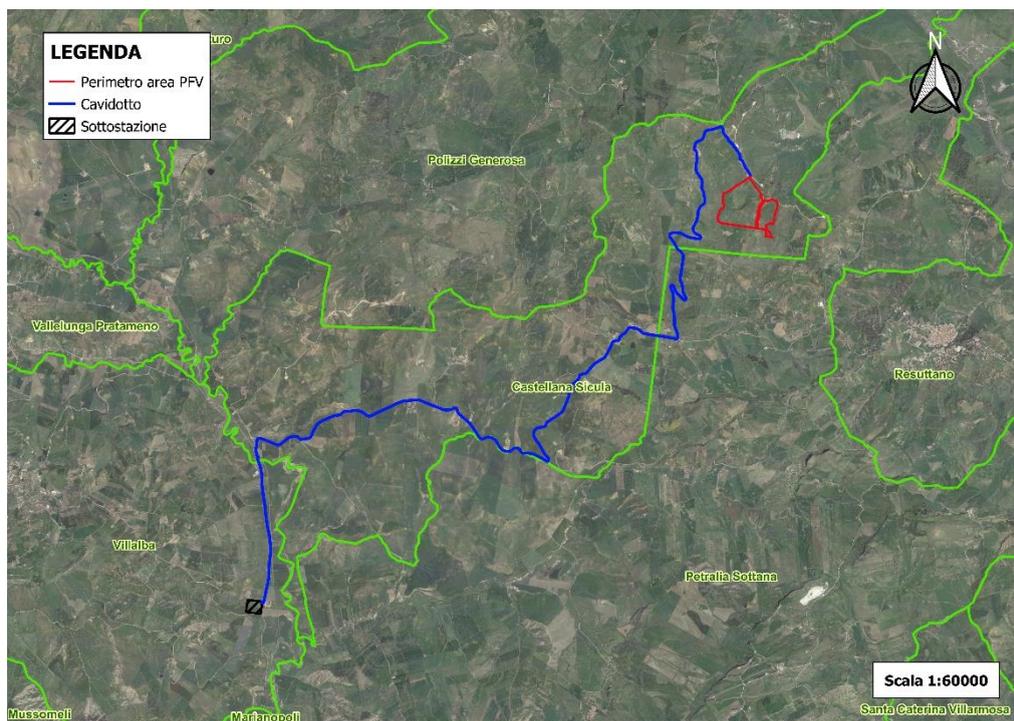
Il presente Piano di Utilizzo conterrà quindi quantità e modalità di riutilizzo come sottoprodotto delle terre e rocce che si origineranno nell’ambito delle attività di realizzazione dell’opera, ivi inclusi i depositi temporanei nell’ipotesi che dette terre dovranno essere accumulate temporaneamente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

L'area oggetto di studio, è sita nel territorio comunale di Castellana Sicula (PA) in località Tudia, confinano con i comuni di Polizzi Generosa e Petralia Sottana a NNE. L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 60 ha e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a 31 MW.

Il soggetto proponente è individuato nella società Spk Sole s.r.l, viale Abruzzi, n. 94, CAP 20131, Milano (MI).

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 18 km uscente dalla cabina di impianto alla tensione di 30kV, sarà collegato in antenna a 36 kV con la sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

Il Gestore di Rete competente territorialmente è TERNA S.p.A..



*Figura 1: Inquadramento generale (ortofoto)*

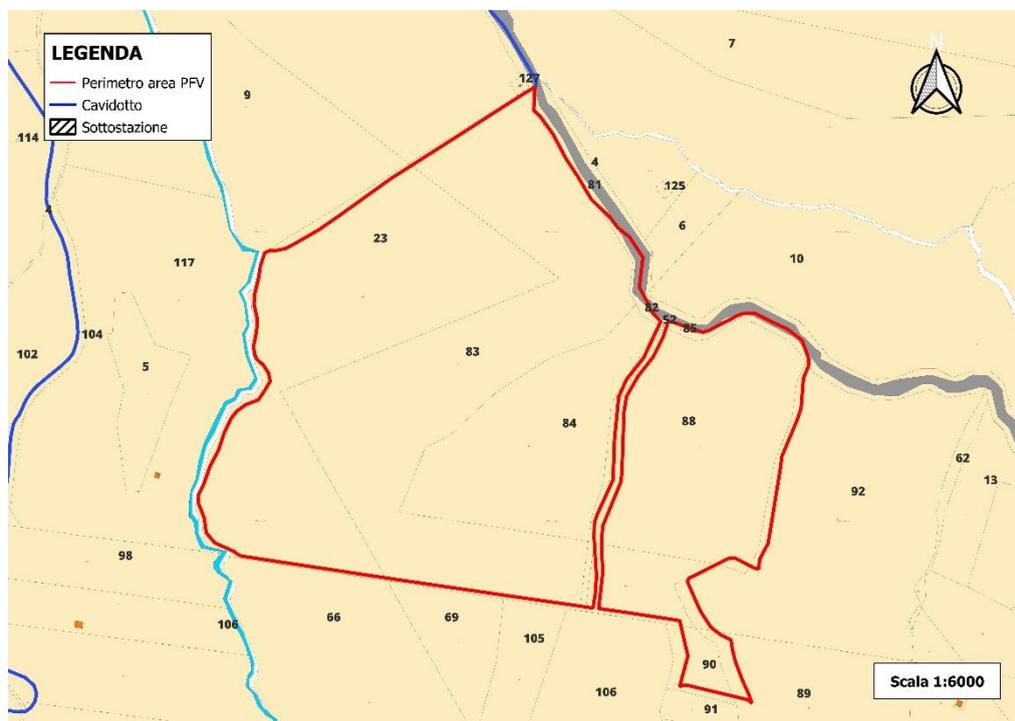


Figura 2: Inquadramento generale (catastale)

## 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

### 2.1 Quadro complessivo della disciplina delle terre e rocce da scavo

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del d. lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 d. lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti: “

- b) *Il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;*
- c) *Il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.”*

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>DICEMBRE 2022</b> Pag. 5 di 30</p>
---	--	--

Inoltre, il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzato in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, deve essere valutato ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Quando ricorrono le condizioni, dunque, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti o se sottoposte ad opportune operazioni di recupero, cessare di essere rifiuti. In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del d. lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal comma 2 del medesimo art. 184 ter..

Come previsto dal comma 3 del citato art. 184 ter, nelle more dell'adozione del regolamento comunitario o del decreto ministeriale sulla specifica tipologia di rifiuto, i materiali che conservano la qualifica di rifiuto possono essere sottoposti ad operazioni di recupero in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del d. lgs 152/2006) o secondo le modalità previste dal D. M. 5 febbraio 1998 che individua i rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero.

L'allegato 1 del D. M. prevede, infatti, l'utilizzo delle terre da scavo in attività di recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio test di cessione.

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, si applicano, invece, le procedure dettate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del d. lgs 152/2006).

## **2.2 DPR 120/2017- Definizioni ed esclusioni**

Il DPR 120/2017 è stato predisposto sulla base dell'autorizzazione all'esercizio della potestà regolamentare del Governo contenuta nell'articolo 8, del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, con la legge 11 novembre 2014, n. 164, rubricato: *“Disciplina semplificata del deposito temporaneo e della cessazione della qualifica di rifiuto delle terre e rocce da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di sottoprodotto. Disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e delle procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto”*.

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p>DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 6 di 30</p>
---	--	---

Il DPR 120/2017 è composto da 31 articoli suddivisi in sei Titoli e da 10 allegati.

Il Regolamento ricomprende, in un unico corpo normativo tutte le disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, abrogando, a decorrere dalla data di entrata in vigore del regolamento stesso, le seguenti norme:

- a) Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del mare 10 agosto 2012, n. 161, recante *“Regolamento sulla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”*;
- b) Articolo 41, comma 2, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, rubricato *“Disposizioni in materia ambientale”*;
- c) Articolo 41-bis, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, rubricato *“Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo”*;
- d) L'articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto 3 aprile 2006, n. 152, rubricato *“Sottoprodotti”*.

Il DPR disciplina:

- La gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184 - bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- Il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che come tali sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che recepisce l'articolo 2, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- Il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- La gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

## 2.3 Gestione TSR – Rifiuto

L'uso delle TRS al di fuori degli ambiti sopra descritti, non è consentito e le stesse debbono essere considerate come rifiuto. Il Produttore dovrà quindi conferire il rifiuto a soggetto specificatamente autorizzato per il trasporto e verificare il corretto conferimento finale ad idoneo impianto specificatamente autorizzato per l'attività di recupero o smaltimento. Il processo di gestione dovrà

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p>DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 7 di 30</p>
---	--	---

rispettare tutte le indicazioni pertinenti di cui alla Parte IV del D. Lgs. 152/06. Nel caso in cui si preveda il conferimento ad un centro autorizzato è necessario: individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504) individuare l'eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc) il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dall'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio ed emettere Formulario di Identificazione per il trasporto.

### 3 DESCRIZIONE DELL'OPERA

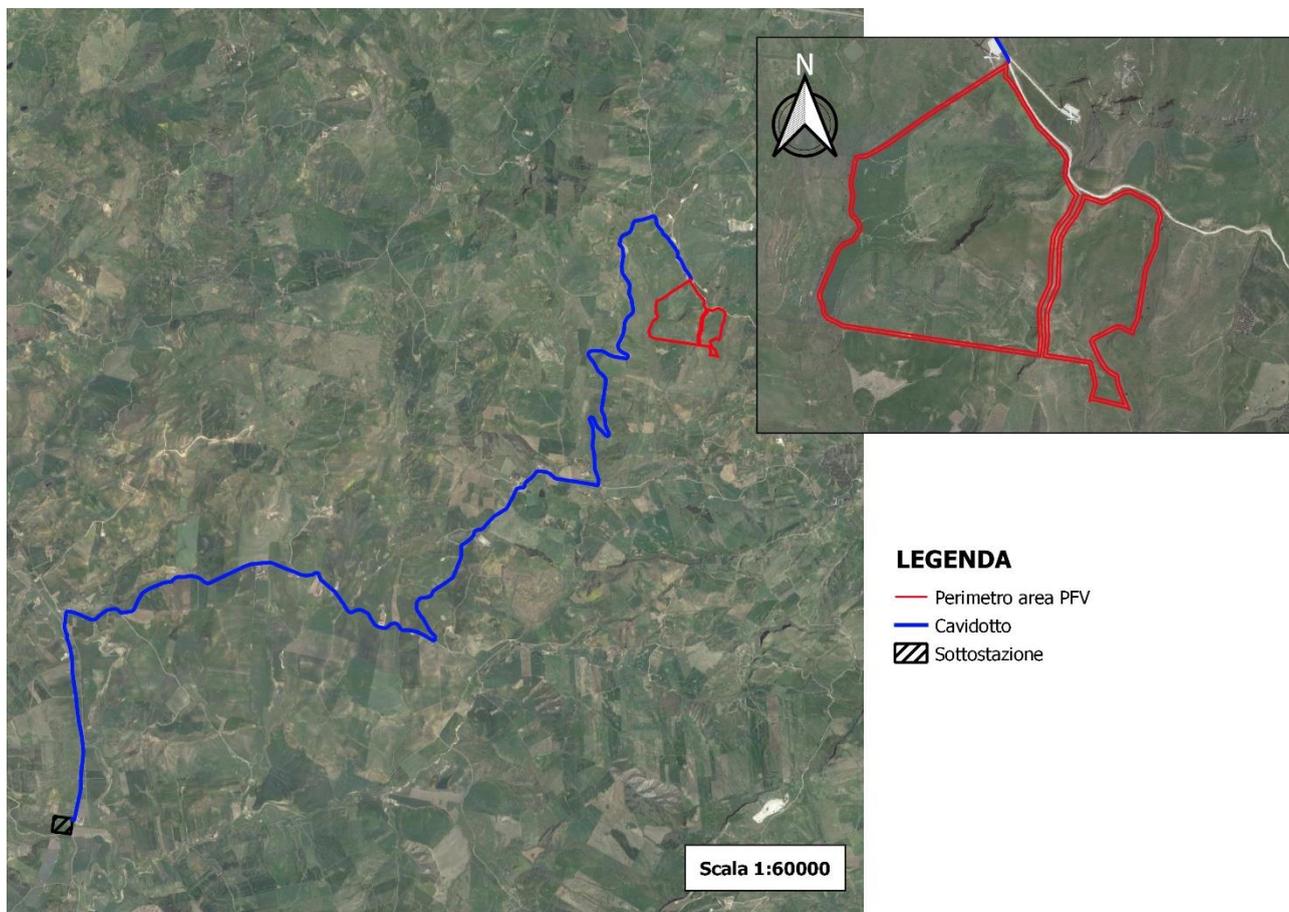
L'area interessata dalla realizzazione del Parco fotovoltaico per la produzione di energia elettrica è localizzata nel territorio del Comune di Castellana Sicula (PA) in località Tudia. L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 60 ha. Il parco fotovoltaico, sarà realizzato seguendo la naturale orografia del sito di progetto.

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

- Attività di sbancamento per allestimento delle aree di cantiere;
- Attività di scavo/sbancamento per la realizzazione di strade di cantiere;
- Attività di scavo per la realizzazione del cavidotto;
- Attività di scavo/sbancamento per la sistemazione delle piazzole;
- Attività di scavo/sbancamento per la sistemazione dell'area destinata alle sottostazioni elettriche;
- Attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni all'interno delle SSE.

#### 3.1 Inquadramento localizzativo dell'impianto

L'area interessata dal progetto, è a destinazione agricola ed è attualmente utilizzata a fini agricoli. L'estensione complessiva dell'area oggetto d'intervento è pari a circa 60 ha. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 31 MW.



*Figura 3: Layout di impianto (ortofoto)*

Sito di progetto:

Località: Tudia

Luogo:

Castellana Sicula – PA

Particelle Catastali Impianto Fotovoltaico:

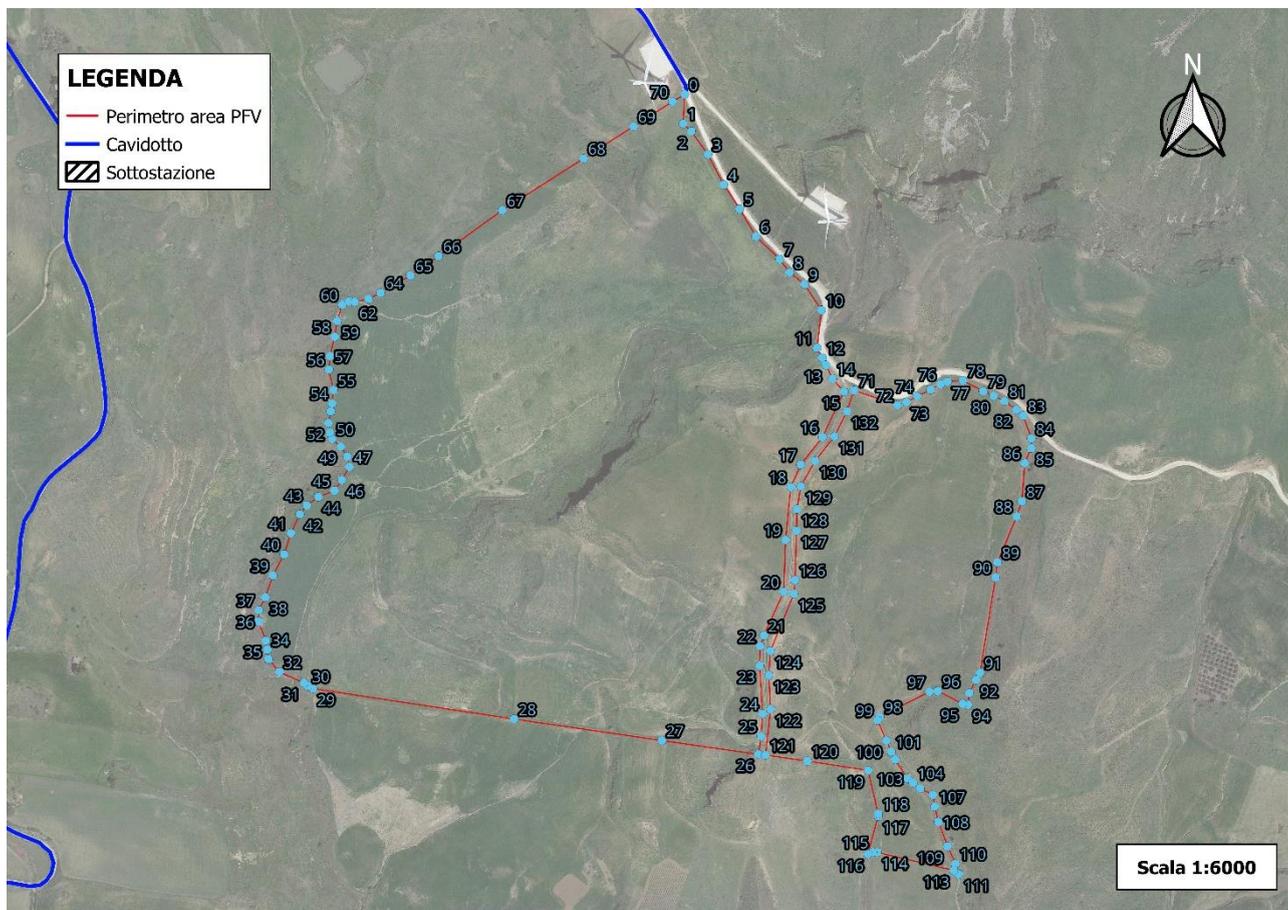
Foglio 40, Particelle: 23 – 83 – 84 – 88 – 90 – 93

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

id	Coord X	Coord Y
0	2.431.133.424	4.173.571.495
1	2.431.131.416	4.173.530.941
2	2.431.142.627	4.173.520.239
3	2.431.165.559	4.173.488.134
4	2.431.187.472	4.173.446.347
5	2.431.209.384	4.173.412.713
6	2.431.231.807	4.173.374.493
7	2.431.264.421	4.173.342.898
8	2.431.278.180	4.173.324.552
9	2.431.298.671	4.173.308.148
10	2.431.322.035	4.173.272.254
11	2.431.315.942	4.173.219.965
12	2.431.323.014	4.173.206.285
13	2.431.328.273	4.173.196.048
14	2.431.337.181	4.173.177.085
15	2.431.353.091	4.173.159.441
16	2.431.323.534	4.173.096.251
17	2.431.293.467	4.173.058.031
18	2.431.279.708	4.173.026.945
19	2.431.272.573	4.172.953.563
20	2.431.270.025	4.172.881.709
21	2.431.242.507	4.172.821.067
22	2.431.237.411	4.172.806.289
23	2.431.236.901	4.172.779.280
24	2.431.240.977	4.172.712.522
25	2.431.238.939	4.172.681.436
26	2.431.234.974	4.172.656.279
27	2.431.102.155	4.172.675.434
28	2.430.898.546	4.172.705.207
29	2.430.621.303	4.172.747.431
30	2.430.613.914	4.172.750.999
31	2.430.608.818	4.172.755.330
32	2.430.574.930	4.172.770.618
33	2.430.559.896	4.172.788.200
34	2.430.558.113	4.172.801.449
35	2.430.556.329	4.172.813.935
36	2.430.546.137	4.172.840.689
37	2.430.546.647	4.172.856.231
38	2.430.555.565	4.172.874.067
39	2.430.566.012	4.172.904.389
40	2.430.581.300	4.172.933.691
41	2.430.590.728	4.172.962.993
42	2.430.603.213	4.172.989.237
43	2.430.612.641	4.173.001.595
44	2.430.628.438	4.173.013.316
45	2.430.650.861	4.173.021.979
46	2.430.661.053	4.173.036.884
47	2.430.671.500	4.173.054.975
48	2.430.668.442	4.173.069.244
49	2.430.659.524	4.173.083.003
50	2.430.647.549	4.173.093.705
51	2.430.644.236	4.173.102.496
52	2.430.642.453	4.173.115.745
53	2.430.645.510	4.173.131.798
54	2.430.647.549	4.173.143.136
55	2.430.649.332	4.173.161.482
56	2.430.643.217	4.173.190.020
57	2.430.644.491	4.173.208.620
58	2.430.651.116	4.173.235.374
59	2.430.654.429	4.173.257.287
60	2.430.661.563	4.173.279.964
61	2.430.670.991	4.173.284.550
62	2.430.678.635	4.173.283.786
63	2.430.697.745	4.173.287.608
64	2.430.714.562	4.173.296.526
65	2.430.755.585	4.173.320.222
66	2.430.794.314	4.173.347.231

id	Coord X	Coord Y
67	2.430.882.173	4.173.410.748
68	2.430.994.261	4.173.482.610
69	2.431.063.121	4.173.527.115
70	2.431.116.728	4.173.561.494
71	2.431.366.850	4.173.160.970
72	2.431.426.983	4.173.140.586
73	2.431.439.213	4.173.144.663
74	2.431.453.992	4.173.152.816
75	2.431.472.337	4.173.161.989
76	2.431.486.097	4.173.169.633
77	2.431.495.779	4.173.173.200
78	2.431.516.827	4.173.174.654
79	2.431.544.938	4.173.159.934
80	2.431.559.476	4.173.153.254
81	2.431.574.424	4.173.146.130
82	2.431.590.565	4.173.133.961
83	2.431.600.247	4.173.125.807
84	2.431.611.458	4.173.094.212
85	2.431.610.949	4.173.080.962
86	2.431.602.285	4.173.060.069
87	2.431.598.208	4.173.007.070
88	2.431.591.074	4.172.986.177
89	2.431.564.574	4.172.922.477
90	2.431.562.026	4.172.901.583
91	2.431.540.623	4.172.769.596
92	2.431.535.017	4.172.759.404
93	2.431.525.844	4.172.741.568
94	2.431.524.212	4.172.725.048
95	2.431.516.671	4.172.726.280
96	2.431.482.528	4.172.744.117
97	2.431.470.807	4.172.743.097
98	2.431.402.521	4.172.708.445
99	2.431.399.296	4.172.703.563
100	2.431.411.431	4.172.675.415
101	2.431.418.295	4.172.659.949
102	2.431.423.564	4.172.649.023
103	2.431.440.503	4.172.622.808
104	2.431.448.230	4.172.616.487
105	2.431.458.029	4.172.609.104
106	2.431.475.646	4.172.600.208
107	2.431.478.214	4.172.583.851
108	2.431.483.169	4.172.562.728
109	2.431.495.974	4.172.528.584
110	2.431.506.779	4.172.504.636
111	2.431.512.090	4.172.489.995
112	2.431.510.685	4.172.490.213
113	2.431.504.311	4.172.495.259
114	2.431.398.821	4.172.520.603
115	2.431.392.700	4.172.520.642
116	2.431.386.089	4.172.517.952
117	2.431.400.154	4.172.570.588
118	2.431.400.097	4.172.573.877
119	2.431.386.237	4.172.634.029
120	2.431.302.637	4.172.646.951
121	2.431.244.927	4.172.655.264
122	2.431.251.986	4.172.718.979
123	2.431.249.641	4.172.766.030
124	2.431.251.679	4.172.799.664
125	2.431.284.026	4.172.878.801
126	2.431.285.540	4.172.897.815
127	2.431.287.861	4.172.966.303
128	2.431.288.371	4.172.996.369
129	2.431.293.467	4.173.027.965
130	2.431.313.342	4.173.063.127
131	2.431.339.841	4.173.097.270
132	2.431.357.168	4.173.131.923

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



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

## 3.2 Dimensioni e caratteristiche dell'impianto

La centrale di produzione fotovoltaica verrà realizzata su di un terreno, attualmente a destinazione agricola, e sarà costituito mediante moduli fotovoltaici in silicio cristallino, suddivisi in stringhe, ciascuna delle quali formata da moduli fotovoltaici collegati in serie

I moduli fotovoltaici saranno installati su delle strutture di supporto, ancorate al terreno del tipo ad inseguimento mono-assiale. Il dimensionamento di massima è stato realizzato con un modulo fotovoltaico composto da 132 celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 670 Wp. L'impianto sarà costituito da un totale di 46.218 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 30,996 MWp.

	<p align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 11 di 30</p>
---	--	---

La configurazione individuata prevede l'installazione di strutture di supporto dei pannelli in silicio cristallino tramite strutture fisse.

L'impianto nel suo complesso sarà suddiviso in sezioni indipendenti; ogni sezione sarà costituita da inverter di campo, cabine di trasformazione BT/MT, dispositivi generali di Media Tensione, dispositivo di interfaccia, protezione di interfaccia, contatori per la misura dell'energia prodotta.

Da ogni sezione partirà una linea in cavo MT che si attesterà presso Cabina di consegna ed elevazione a 36 kV da cui partirà poi la linea a 36 kV che si attesterà alla sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi - Ciminna”

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato per lotti e prevede i seguenti elementi:

- Strutture di supporto dei moduli tracker mono-assiale con altezza indicativa da terra di 2,1 m;
- 46218 pannelli in silicio cristallino della tipologia Trina Solar da 670 Wp per una potenza complessiva di 31,0478 MWp;
- N. 6 stazioni di trasformazione da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto oltre ad una cabina di consegna che svolge anche le funzioni di cabina ausiliari;
- Viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- Aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- Cavidotto interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina di consegna;
- Cavidotto interrato in AT (36kV) di collegamento tra le cabine di consegna e la stazione di rete. I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,0÷1,1

m. Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto;

Rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.

### **3.3 Inquadramento Urbanistico**

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

### **3.4 Inquadramento Geologico**

L'area in studio è interamente compresa nel foglio geologico n° 260 "Nicosia" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 ed è compresa all'interno del Bacino di Caltanissetta, essa ricade in un settore della Sicilia caratterizzato da un complesso assetto stratigrafico strutturale.

Il rilevamento geologico di superficie ha consentito di riconoscere e cartografare le litologie principali di seguito descritte dalle più antiche alle più recenti.

#### Argille Variegata (Cretaceo sup. – oligocene inf.).

Comunemente conosciute come argille scagliose, si tratta di argille scagliettate e caotiche, argille marnose e marne varicolori a volte sideriche e magnesifere, in prevalenza da grigio chiaro a grigio verdastro a rosso violaceo, talora anche nerastre e brune. Le masse argillose che costituiscono la formazione si presentano per la maggior parte ridotte in scaglie, laminate, striate e contorte, che rendono impossibile l'originaria stratificazione.

#### Formazione di Terravecchia (Miocene/Tortoniano).

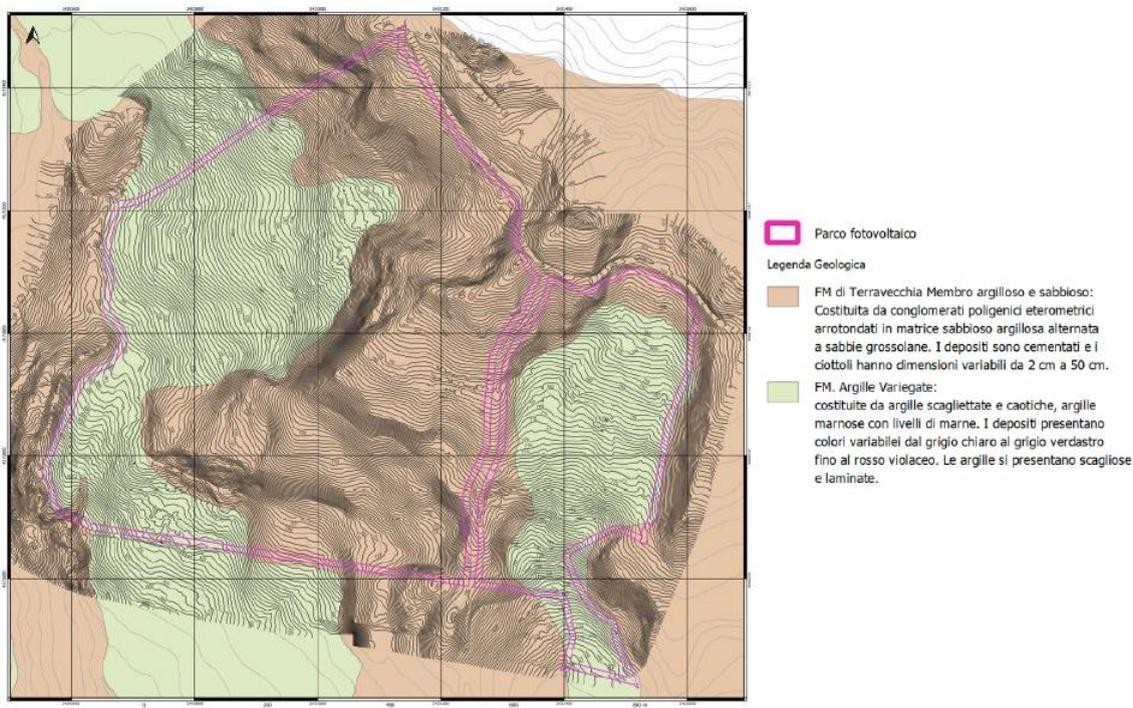
La formazione è costituita da tre membri, uno basale a componente conglomeratica, un membro sabbioso e una facies sommitale costituita da sedimenti marnoso argillosi.

Membro conglomeratico: conglomerati di colore dal rosso al grigio con elementi eterometrici e poligenici arrotondati in matrice sabbiosa talora rossastra e/o argillosa alternata a sabbie grossolane con livelli ciottolosi. Le dimensioni dei ciottoli sono molto variabili da 50-60 cm a 1-2 cm e i depositi si presentano cementati. L'ambiente deposizionale è fluvio-deltizio.



*Figura 2: Affioramento membro conglomeratico nell'area di interesse*

In particolare nell'area oggetto di studio sono affioranti sia i terreni della Formazione di Terravecchia, in particolare il Membro Conglomeratico e le Argille Variegate situate alle base dei depositi della FM di Terravecchia come rappresentato dalla carta geologica allegata.



*Figura 3: Carta Geologica Area Parco Fotovoltaico*

### 3.5 Geomorfologia

Lo studio dei caratteri geomorfologici è stato condotto su un'area relativamente ampia tale da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi presenti nell'area in oggetto.

L'assetto geomorfologico generale, risente di sia di fattori naturali che antropici, le cui cause principali di instabilità sono associate alla configurazione geologico strutturale complessa da cui deriva la variabilità delle litologie affioranti, nonché il complesso assetto tettonico e neotettonico che hanno dato origine a versanti ancora giovani e con reticoli idrografici in approfondimento, anche le variazioni climatiche, con l'alternarsi di prolungati periodi di siccità e con breve intensi periodi piovosi svolgono un ruolo importante nel instaurare in particolare nei versanti a prevalente composizione argillosa condizioni di disequilibrio, spesso con l'evolversi di movimenti franosi.

In particolare l'area interessata dal progetto dal punto di vista geomorfologico risulta essere fortemente influenzata dalle litologie affioranti nell'area, infatti, sono presenti versanti con elevate pendenze, fino a subverticali in corrispondenza dei depositi conglomeratico sabbiosi e aree aventi

pendenze più blande in cui affiorano i depositi argillosi. Di seguito si riporta una ricostruzione 3d dell'area a seguito del rilievo aerofotogrammetrico eseguito in cui si notano le dorsali e le pareti subverticali presenti nell'area che occupano la parte centrale del parco fotovoltaico.



*Figura 4: Ricostruzione 3d della dorsale conglomeratica*

A seguito del rilevamento geomorfologico e dello studio di foto aeree sono stati riconosciuti, nei pressi dell'area in oggetto, morfotipi connessi a eventi franosi di seguito classificati a seconda della tipologia di movimento:

- Frane da crollo e ribaltamento: questi crolli sono caratterizzati da una massa che si muove prevalentemente per caduta libera, il movimento avviene a salti e rimbalzi ed il rotolamento di frammenti di roccia o di terreno sciolto, infatti la prerogativa per il crollo è unicamente la forma del versante. Questi dissesti sono ubicati in corrispondenza delle pareti subverticali presenti nell'area ove affiorano i depositi conglomeratici e sabbiosi;
- Colate questi movimenti sono caratterizzati da un movimento lento del terreno e interessano la coltre superficiale e parte dell'alterazione del substrato e si impostano all'interno delle aree di impluvio e interessano i depositi appartenenti alle argille variegiate. Questi movimenti

conferiscono un tipico aspetto mammellonato al versante.

Le cause di innesco sono principalmente legate alla combinazione dei seguenti fattori:

- Imbibizione della porzione più superficiale dei terreni a causa della scarsa permeabilità degli stessi a seguito di lunghi e intensi periodi piovosi con la conseguente diminuzione delle caratteristiche geotecniche, ovvero si ha un passaggio di stato delle argille dallo stato solido-plastico a quello plastico-liquido;
- Approfondimento delle aste drenanti.

Questi movimenti sono stati riconosciuti e cartografati nel settore occidentale del parco e interessano il versante alla base delle falesie conglomeratiche. Lo spessore della coltre in movimento varia da 5 a 8 m come evidenziato dalle indagini eseguite;

- Deformazioni plastiche superficiali: Si tratta di un lento movimento delle particelle verso valle con velocità di frazioni di mm l'anno e interessa soprattutto la porzione più superficiale di terreno avente uno spessore massimo di 3.00 m, come evidenziato dalle indagini. Questo movimento, per la sua caratteristica di essere molto lento non è visibile subito ma genera effetti evidenti solo anni dopo alcuni anni dalla sua attività. Il movimento è di natura essenzialmente laminare, agisce cioè come se la massa coinvolta fosse suddivisibile in innumerevoli lamine di spessore infinitesimo, ciascuna delle quali si muove con una velocità propria, che decresce gradualmente man mano che si procede in profondità. Pertanto, l'effetto del creep è massimo in superficie e decresce in modo esponenziale in profondità e interessa le aree di impluvio.

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

Il principale corso d'acqua presente nei pressi dell'area interessata dal progetto è il Torrente Canalotto affluente del Fosso Tùdia le cui acque confluiscono nel Fiume Salito. Il corso d'acqua ha il tipico carattere torrentizio ovvero, è caratterizzato da estrema variabilità di deflusso, con alternanza di piene violente e di portate limitate o nulle. Il Fiume Salito è un affluente del Fiume Platani. Il bacino idrografico del Fiume Platani ricade nella porzione centro occidentale del versante meridionale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di 1.777,36 Km<sup>2</sup>, e confluisce nel Mar Mediterraneo nei pressi di Capo Bianco. Lungo il Bacino del Fiume Salito sono affioranti depositi Tortoniani costituiti da marne, argille marnose e arenarie, e depositi della Serie Gessoso Solifera costituita da

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>DICEMBRE 2022</b> Pag. 17 di 30</p>
---	--	---

un'alternanza di terreni evaporitici con intercalazioni argillose, marnose e sabbiose del Miocene superiore, tra le litologie affioranti, in particolare nell'area di interesse, è presente la Formazione di Cozzo Terravecchia del Tortoniano.

La formazione di Cozzo Terravecchia è costituita da un'unità terrigena, considerata come deposito post-orogene, di notevole spessore, ed è costituita da argille e argille marnose con intercalazioni di lenti di sabbie e conglomerati a distribuzione irregolare. In più livelli sono individuati corpi addizionali di breccie a struttura caotica, questi sedimenti sono distribuiti in tutta la porzione centro - orientale del Bacino. (P. A.I. Bacino Idrografico Fiume Platani).

Nell'area sono presenti impluvi in incisione che fungono da attrattori delle acque di ruscellamento superficiale che associati alle intense precipitazioni e all'assetto strutturale, rappresentano parte dei fattori innescanti i dissesti. La morfologia dell'area è costituita da versanti con accentuata acclività e versanti addolciti caratteristica associata alle litologie affioranti.

Sulla base della litologia e delle caratteristiche granulometriche dei terreni affioranti nell'area sono stati distinti terreni ascrivibili a due complessi idrogeologici di seguito descritti:

- ⇒ Complesso argilloso, a tale classe di permeabilità sono riferibili i depositi ascrivibili formazione dei Argille Scagliose Varicolori, questi terreni, data la loro eterogeneità sono contraddistinti da una bassa permeabilità primaria in corrispondenza dei livelli argillosi e mediamente permeabili in corrispondenza dei sedimenti sabbiosi e arenacei;
- ⇒ Complesso conglomeratico, tale classe di permeabilità sono riferibili i depositi della formazione di Terravecchia, in particolare il membro conglomeratico, caratterizzato da una permeabilità medio-alta.

## 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

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

- Apertura e predisposizione cantiere;
- Realizzazione delle piste d'accesso e viabilità interna al campo fotovoltaico;
- Livellamenti e modellazioni per consentire l'allineamento delle strutture portanti;

- Scavi a sezione obbligata per il passaggio di cavidotti;
- Installazione delle strutture portanti in acciaio che saranno infisse con macchina battipalo;
- Realizzazione della stazione elettrica di connessione e consegna;
- Messa in opera dei cavidotti interrati;
- Realizzazione della connessione elettrica d'impianto alla rete di trasmissione.

## **4.1 Installazione dei moduli fotovoltaici**

Il montaggio dei moduli fotovoltaici consisterà essenzialmente nelle seguenti fasi:

- Trasporto e scarico dei materiali;
- Verifica delle caratteristiche del terreno;
- Infissione dei pali di supporto della struttura a mezzo battipalo;
- Montaggio strutture di sostegno;
- Controllo planarità/inclinazioni di progetto;
- Montaggio dei moduli FV e relativo cablaggio in serie (stringhe);
- Installazione e cablaggio dei quadri elettrici di parallelo;
- Posa di tubazioni e cavi nei cavidotti;
- Collegamenti di parallelo nei quadri elettrici di sottocampo, cablaggio delle attrezzature elettriche nelle cabine e dei cavi di collegamento alla rete elettrica;
- Messa in esercizio dell'impianto.

Le strutture in elevazione sono limitate alle strutture di sostegno dei moduli (di altezza da terra indicativamente di 2,1 m).

## **4.2 Scavi e reinterri**

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

- Potranno essere impiegati per il ripristino dello stato dei luoghi, relativamente alle opere temporanee di cantiere;
- Potranno essere impiegati per la realizzazione/adeguamento delle strade e/o piste nell'ambito del cantiere (pertanto in situ);

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>DICEMBRE 2022</b> Pag. 19 di 30</p>
---	--	---

- Se in eccesso rispetto alla possibilità di reimpiego in situ, saranno gestiti quale rifiuti ai sensi della parte IV del D. Lgs. 152/2006 e trasportati presso un centro di recupero autorizzato o in discarica.

### 4.3 Modalità di esecuzione dei movimenti terra

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

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

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

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

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

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti. L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la

necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa del canale porta-cavi potrebbe necessitare di interventi di livellamento. Il profilo generale del terreno potrebbe essere livellato e adattato per l'istallazione dell'impianto, a causa delle forti pendenze che caratterizzano il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Non saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina d'impianto e dei locali cabina di trasformazione BT/MT. Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibito a locali per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di consegna e misura.

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

Il materiale non utilizzato, come appena menzionato, sarà stoccato in discarica, sebbene si prevede il riutilizzo totale in sito delle terre e rocce da scavo prodotte.

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

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

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

	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b>  <b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b>	<b>DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 21 di 30</b>
---	---	--

Pur con le limitazioni connesse alla fase progettuale in atto, nel seguito si riporta tabella riassuntiva con indicazione dei materiali da scavo prodotti e che vengono riutilizzati (ai sensi dell'art. 185 comma c del Dlgs. nr. 152/06) nell'ambito delle attività costruttive.

<b>Elenco attività</b>	<b>Volume di scavo</b>	<b>Volumi di riporto</b>
		[mc]
Campo		
- Recinzione e cancello d'ingresso	10,29	0
- Illuminazione	1'944,05	1'176,51
- Strade interne	31'399,91	49'969,08
- Impianto elettrico e Cabine BT/MT	370,13	0
Cavidotto	21'000,00	11'200,00
Dismissione campo	1'944,05	1'944,05
<b>Sommano MATERIALE DA RIUTILIZZARE</b>	<b>56'668,43</b>	
<b>Sommano FABBISOGNO</b>		<b>64'289,64</b>
MATERIALE DA ACQUISTARE	7'621,21	
QUANTITÀ IN ESUBERO	0	

Pertanto, non si prevedono volumetrie destinate a discarica, considerando il complesso dei quantitativi delle terre da scavo destinati al riutilizzo in sito. Dalle volumetrie stimate si prevede di acquistare all'incirca 7'621,21 mc di materiale per effettuare le operazioni di rinterro e ricolmo.

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

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

	<p align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 22 di 30</p>
---	--	---

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

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

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

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

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

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

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p>DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 23 di 30</p>
---	--	--

## 5.2 Siti temporanei di stoccaggio

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

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

Presso l'area di deposito in attesa di utilizzo si procederà all'apposizione di specifica segnaletica posizionata in modo visibile indicante le informazioni relative all'area di produzione, le quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi del Piano di Utilizzo.

## 6 INSEDIAMENTI ANTROPICI E FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE

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

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>DICEMBRE 2022</b> Pag. 24 di 30</p>
---	--	---

## **7 PIANO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI**

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

In area parco, in base alle disposizioni descritte nell'allegato 4 del DPR n° 120 del 13.06.2017, si è scelto di effettuare nell'area dell'impianto n° 122 punti di prelievo; n° 39 punti di prelievo lungo il cavidotto, 1 ogni 500 metri di tracciato, e n° 3 punto di prelievo nell'area della sottostazione.

Il numero totale di campioni previsti da prelevare è pari a 164 e sono stati disposti come rappresentato in figura 5.

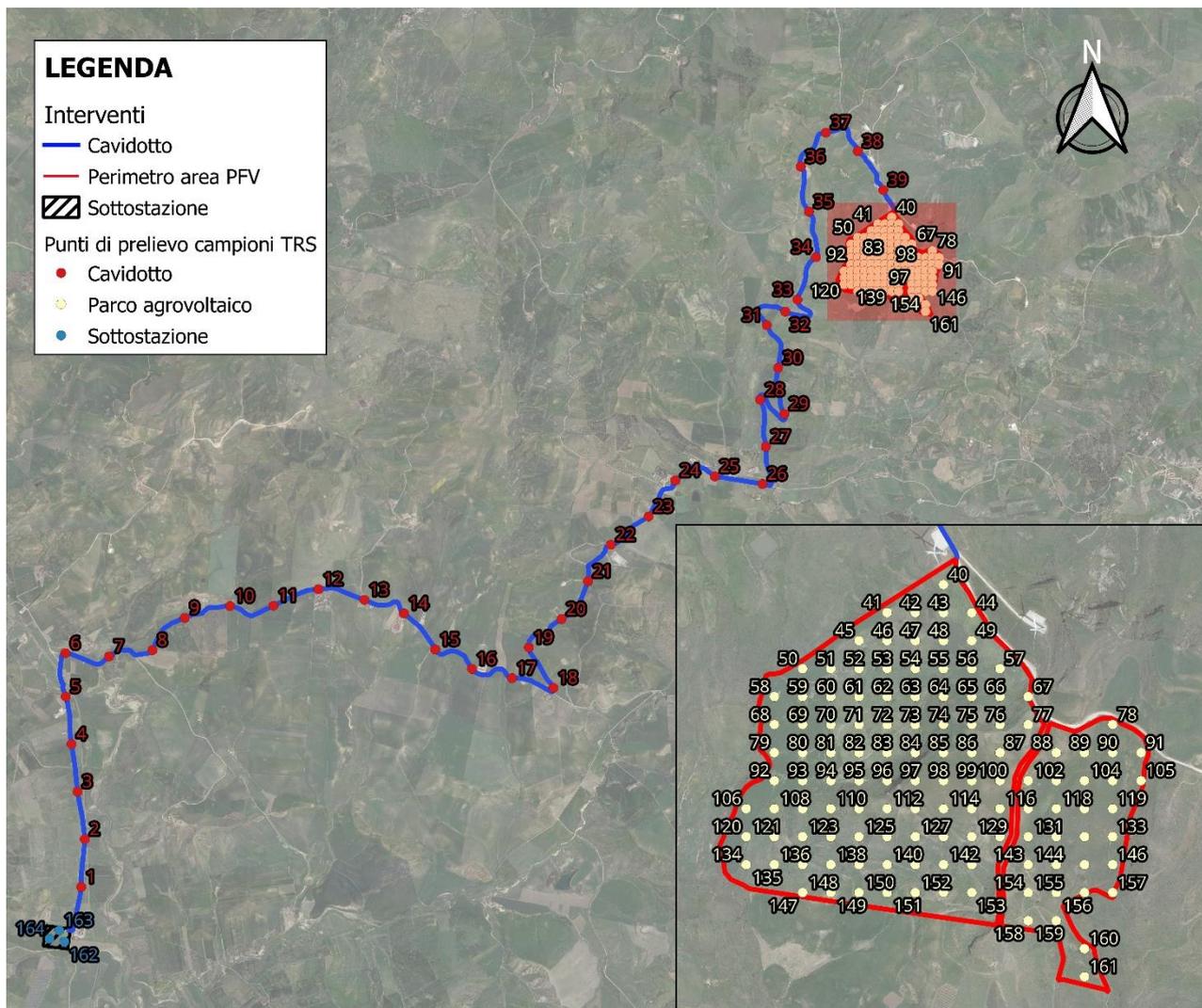


Figura 5: Schema di campionamento a punti regolari

## 7.1 Numeri e modalità dei campionamenti da effettuare

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

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7+ 1 ogni 5.000 metri quadri

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

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

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

## 7.2 Parametri da determinare

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

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

*Tabella n.3 – Analiti DM 120/2017*

*\* Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione, e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.*

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p style="text-align: center;">DATA: <b>DICEMBRE 2022</b> Pag. 27 di 30</p>
---	--	---

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

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

*Tabella n.4 – Concentrazione soglia di contaminazione*

*\* Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.*

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B tabella 1 allegato 5, parte IV, titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

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

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

- L'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
- L'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di

utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;

- Le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo;
- Le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:
  - o 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;
  - o 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;
  - o 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;
  - o 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;
  - o I percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, nastro trasportatore).

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

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p>DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 29 di 30</p>
---	--	--

## 8 CONCLUSIONI

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

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

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.

	<p align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRI-VOLTAICO A TERRA IN LOCALITA' TUDIA NEL COMUNE DI CASTELLANA SICULA (PA)</b></p> <p align="center"><b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</b></p>	<p align="center">DATA: <b>DICEMBRE 2022</b> Pag. 30 di 30</p>
---	--	--

Lgs 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti).

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

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

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