



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
LECCE



COMUNE NARDÒ

OGGETTO:

Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "CSPV LEVERANO", di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)

ELABORATO:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI



PROPONENTE:



ABEI ENERGY GREEN ITALY VI S.R.L.
VIA VINCENZO BELLINI, 22
00198- ROMA (RM)
P.IVA 16335531006

PROGETTAZIONE:

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



Geol. Raffaele Nardone
Iscr. 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	A.19	R				

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	DICEMBRE 2022	Emissione	Dott. Girolamo Marsilio	Geol. Raffaele Nardone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project
01	GENNAIO 2023	Emissione	Dott. Girolamo Marsilio	Geol. Raffaele Nardone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 1 di 33</p>
---	--	--

Sommarrio

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	13
3.5	Geologia dell’area	16
3.6	Geomorfologia.....	17
3.7	Idrologia e Idrogeologia dell’area	17
4	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	20
4.1	Installazione dei moduli fotovoltaici	21
4.2	Scavi e reinterri.....	21
4.3	Modalità di esecuzione dei movimenti terra.....	22
5	VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO E GESTIONE DELLE TRS	22
5.1	Modalità di gestione delle TRS nel Parco Agri-voltaico.....	24
5.2	Siti temporanei di stoccaggio	25
6	INSEDIAMENTI ANTROPICI E FONTI DI PRESSIONE AMBIENTALE.....	27
7	PIANO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI.....	27
7.1	Numeri e modalità dei campionamenti da effettuare.....	28
7.2	Parametri da determinare.....	29
7.3	Prescrizioni al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo da eseguirsi prima dell’inizio dei lavori	30
8	CONCLUSIONI	32

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 2 di 33 </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 dell’impianto agrovoltaiico “Leverano” della potenza nominale di 19.58 MW in Provincia di Lecce, nel territorio comunale di Nardò, e delle relative opere di Connessine.

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 Nardò ed insiste su un’area sub pianeggiante compresa tra il comune di Leverano a N, il comune di Copertino a N-NE e il comune di Nardò sito a S (Figura 1).

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 2,2 km uscente dalla cabina di impianto alla tensione di 30kV, sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 380 kV “Erchie 380 – Galatina 380”.

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

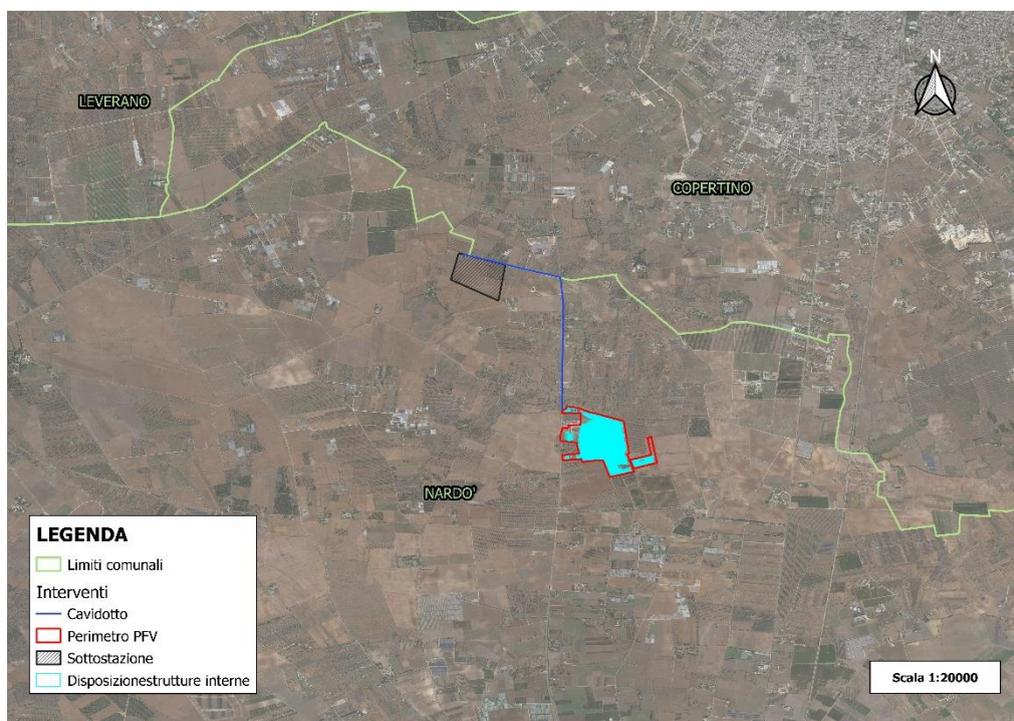


Figura 1: Inquadramento generale (ortofoto)

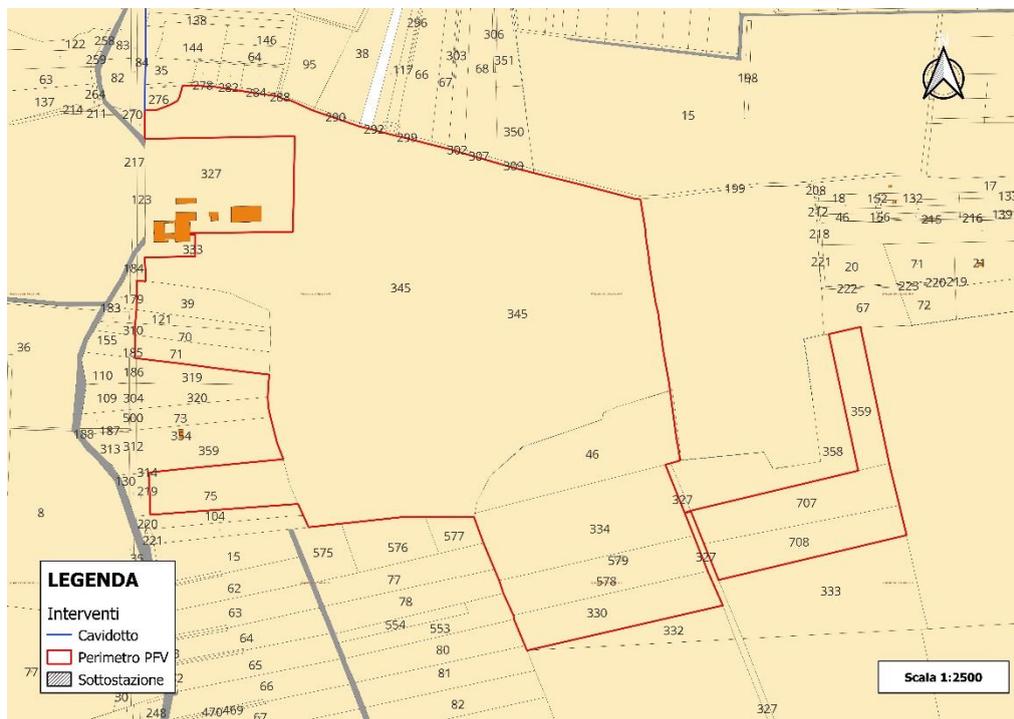


Figura 2: Inquadramento generale (catastale)

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 align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 5 di 33 </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 align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 6 di 33 </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 align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 7 di 33</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 Nardò (LE). L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 28 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 28 ha. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 19,58 MW.

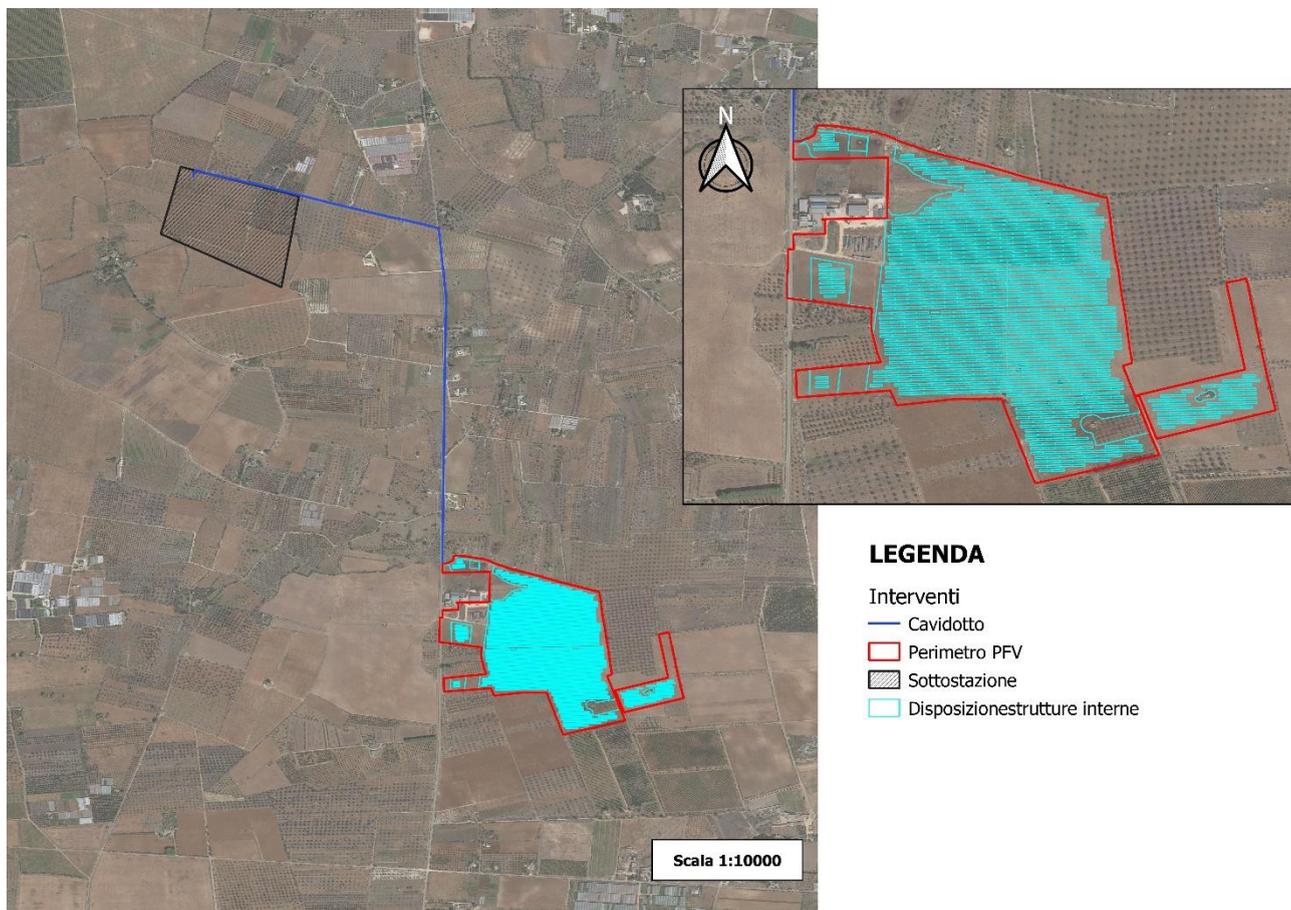


Figura 3: Layout di impianto (ortofoto)

Sito di progetto:

Località: Nardò

Luogo:

Nardò - LE

Particelle Catastali Impianto Fotovoltaico:

Foglio 43, Particelle: 345 – 39 – 121 – 70 – 71 – 75

Foglio 55, Particelle: 46 – 334 – 579 – 578 – 330 – 707 – 708 – 359

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	2.777.089.144	4.458.048.123
1	2.777.088.490	4.458.049.036
2	2.777.087.407	4.458.085.854
3	2.777.098.446	4.458.086.329
4	2.777.111.893	4.458.093.619
5	2.777.119.721	4.458.099.457
6	2.777.121.703	4.458.104.831
7	2.777.124.251	4.458.119.850
8	2.777.133.244	4.458.120.425
9	2.777.157.532	4.458.119.383
10	2.777.168.287	4.458.117.318
11	2.777.195.893	4.458.112.784
12	2.777.215.743	4.458.109.847
13	2.777.219.265	4.458.109.418
14	2.777.227.416	4.458.105.224
15	2.777.233.441	4.458.104.175
16	2.777.256.954	4.458.091.349
17	2.777.283.747	4.458.080.530
18	2.777.292.077	4.458.077.062
19	2.777.303.353	4.458.072.253
20	2.777.317.597	4.458.068.233
21	2.777.336.263	4.458.062.391
22	2.777.347.958	4.458.059.235
23	2.777.395.428	4.458.045.174
24	2.777.445.422	4.458.027.992
25	2.777.482.368	4.458.016.278
26	2.777.524.958	4.458.004.085
27	2.777.586.514	4.457.985.205
28	2.777.588.490	4.457.985.415
29	2.777.590.942	4.457.984.887
30	2.777.597.497	4.457.943.600
31	2.777.598.359	4.457.932.168
32	2.777.602.964	4.457.898.682
33	2.777.610.687	4.457.849.465
34	2.777.613.798	4.457.835.788
35	2.777.620.427	4.457.787.256
36	2.777.627.969	4.457.743.342
37	2.777.637.837	4.457.670.662
38	2.777.641.162	4.457.651.975
39	2.777.642.160	4.457.643.358
40	2.777.642.086	4.457.640.485
41	2.777.628.014	4.457.634.724
42	2.777.649.625	4.457.571.742
43	2.777.655.584	4.457.574.654
44	2.777.822.660	4.457.633.459
45	2.777.786.836	4.457.813.275

id	Coord X	Coord Y
46	2.777.816.447	4.457.823.186
47	2.777.819.300	4.457.823.368
48	2.777.818.743	4.457.822.165
49	2.777.854.465	4.457.639.828
50	2.777.874.344	4.457.549.772
51	2.777.686.852	4.457.484.004
52	2.777.655.801	4.457.574.027
53	2.777.649.852	4.457.571.125
54	2.777.676.211	4.457.493.298
55	2.777.692.329	4.457.450.437
56	2.777.496.945	4.457.384.093
57	2.777.482.497	4.457.424.684
58	2.777.481.774	4.457.429.966
59	2.777.470.511	4.457.459.021
60	2.777.465.840	4.457.475.505
61	2.777.448.182	4.457.524.970
62	2.777.437.566	4.457.558.580
63	2.777.364.036	4.457.556.171
64	2.777.271.274	4.457.539.713
65	2.777.259.575	4.457.570.151
66	2.777.111.209	4.457.550.785
67	2.777.109.150	4.457.585.402
68	2.777.108.113	4.457.606.745
69	2.777.145.310	4.457.613.184
70	2.777.242.747	4.457.628.876
71	2.777.235.770	4.457.649.811
72	2.777.227.891	4.457.684.061
73	2.777.225.160	4.457.697.453
74	2.777.224.288	4.457.710.333
75	2.777.224.233	4.457.727.277
76	2.777.224.802	4.457.740.391
77	2.777.135.729	4.457.751.849
78	2.777.090.247	4.457.757.423
79	2.777.088.699	4.457.757.409
80	2.777.087.289	4.457.803.762
81	2.777.087.898	4.457.821.662
82	2.777.087.016	4.457.860.214
83	2.777.095.997	4.457.859.456
84	2.777.093.924	4.457.891.389
85	2.777.144.674	4.457.894.146
86	2.777.143.700	4.457.922.805
87	2.777.139.107	4.457.922.665
88	2.777.138.974	4.457.924.808
89	2.777.242.108	4.457.930.221
90	2.777.239.608	4.458.056.852
91	2.777.226.775	4.458.056.130

Tabella 1: Coordinate piane GAUSS BOAGA – Roma40 Fuso Est che delimitano l’area del Parco

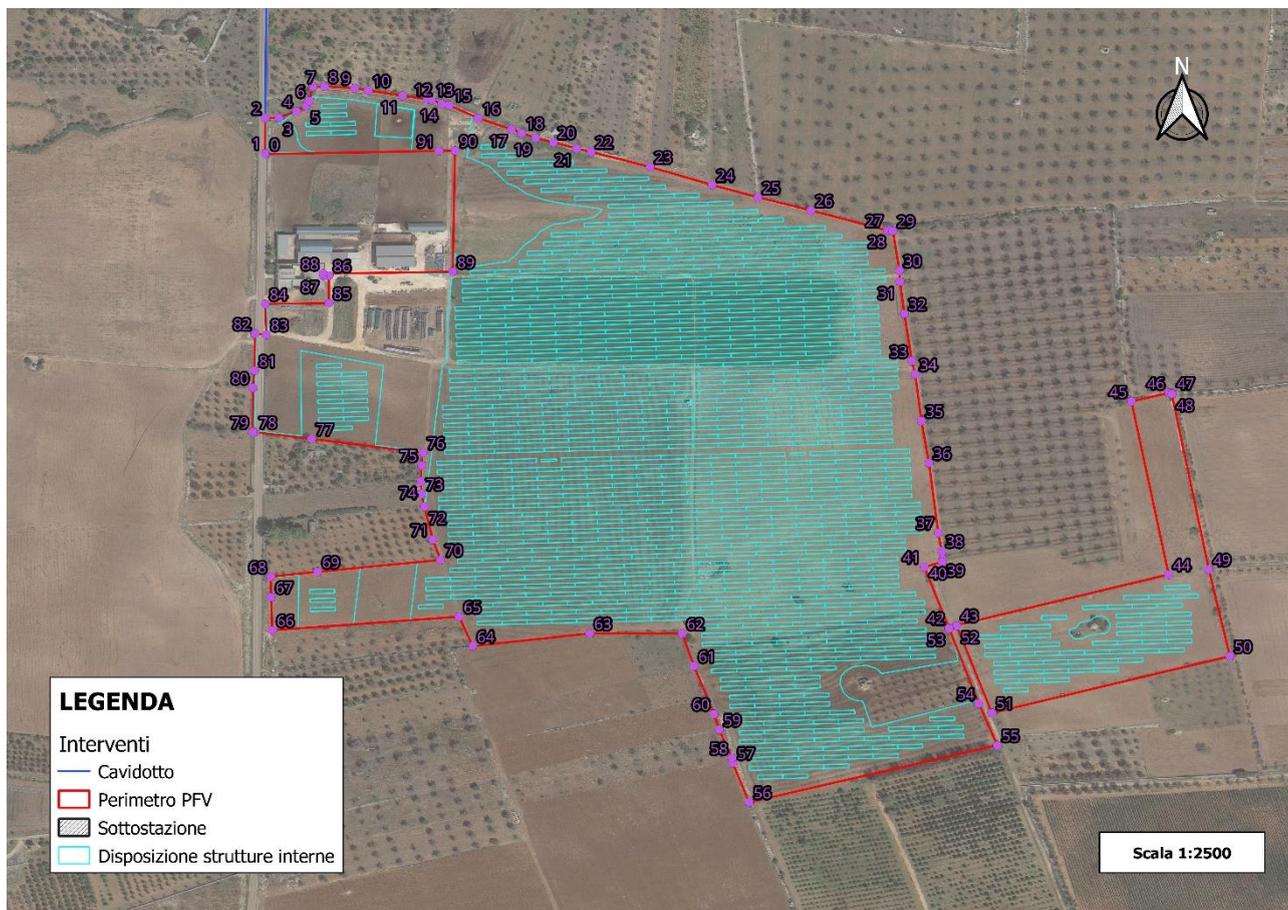


Figura 4: Coordinate dei vertici che racchiudono l'area dell'impianto fotovoltaico (ortofoto)

3.2 Dimensioni e caratteristiche dell'impianto

La centrale di produzione agrovoltaica verrà realizzata su di un terreno, attualmente a destinazione agricola, e sarà costituita da moduli monocristallini di tipo Canadian Solar CS7N-650MS o similare, suddivisi in stringhe, ciascuna delle quali formata da 30 moduli fotovoltaici collegati in serie.

I moduli fotovoltaici saranno installati su delle strutture di supporto, ancorate al terreno del tipo fisse mono-assiale. Il dimensionamento di massima è stato realizzato con un modulo fotovoltaico composto da 132 celle fotovoltaiche, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di 650 Wp. L'impianto sarà costituito da un totale di 30120 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 19,58 MWp.

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 11 di 33 </p>
---	--	--

L'impianto nel suo complesso sarà suddiviso in 2 sezioni indipendenti; ogni sezione sarà costituita da inverter di campo, cabine di trasformazione BT/AT, dispositivi generali di Alta Tensione, dispositivo di interfaccia, protezione di interfaccia, contatori per la misura dell'energia prodotta.

I pannelli, che trasformano l'irraggiamento solare in corrente elettrica continua, saranno collegati in serie formando una "stringa" che, a sua volta, sarà collegata in parallelo con le altre in apposite cassette di stringa (combiner box). Dai quadri di parallelo l'energia prodotta dai pannelli verrà trasferita mediante conduttori elettrici interrati alle cabine di campo in cui sono installati gli inverter centralizzati che la trasformano in corrente alternata. Le cabine di campo ospitano anche il trasformatore e fungono anche da "cabine di trasformazione" incrementando il voltaggio fino alla tensione di (AT) 36kV.

Il parco fotovoltaico, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 2,2 km uscente dalla cabina di impianto, sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 380 kV “Erchie 380 – Galatina 380”.

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

- Strutture di supporto dei moduli con altezza indicativa da terra di 2,1 m;
- 30120 moduli monocristallini di tipo Canadian Solar CS7N-650MS o similare da 650 Wp per una potenza complessiva di 19,58 MWp;
- N. 2 stazioni di trasformazione di elevazione BT/AT della potenza di 10000 kVA. Sarà a singolo secondario con tensione di 690V ed avrà una tensione al primario di 30kV;
- N. 4 inverter da 4700 kVA (potenza nominale a 40°C), realizzato su skid e idoneo al posizionamento esterno.;
- Viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in AT;
- Aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc.) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- **Cabina di consegna**

- Cavidotto interrato in AT (36kV) di collegamento tra la cabina di consegna e la stazione di rete. I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,0÷1,2 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 la consultazione della cartografia relativa al PRG del comune di Nardò, si trattasi di superfici classificate come zone agricole, E1 (seminativi) ed E2 (Uliveti).

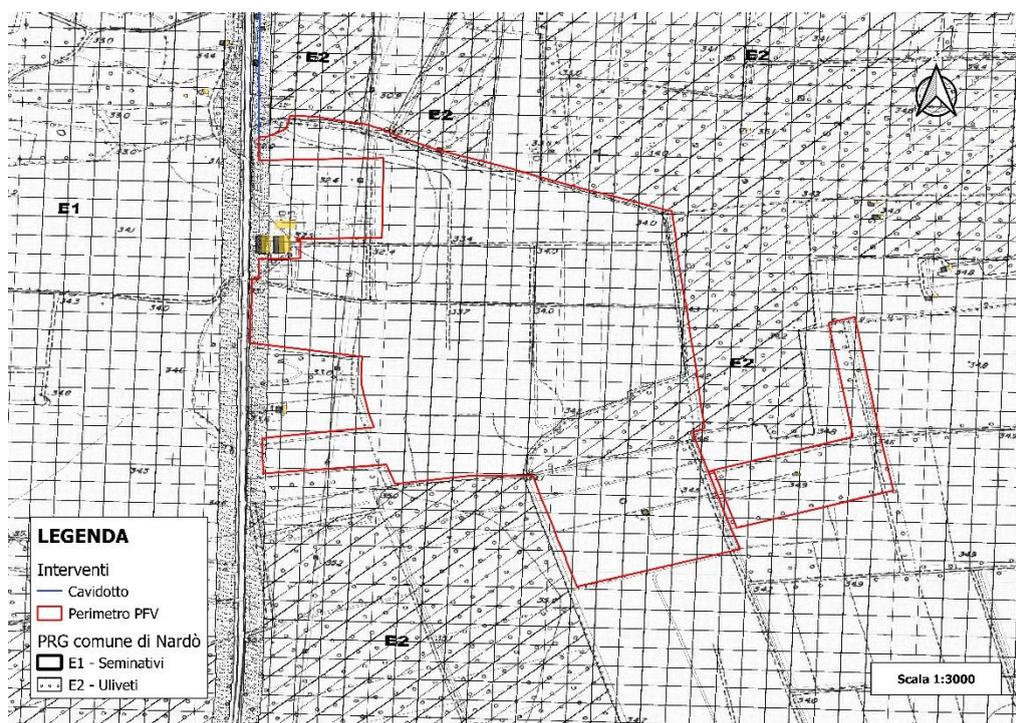


Figura 5: Inquadramento urbanistico - PRG Comune di Nardò

3.4 Inquadramento Geologico

L’area in studio si colloca nell’ Avampaese Apulo. Trattasi di un’area stabile con una crosta continentale di spessore normale (Moho a circa 32 Km) coperta da 6 Km di evaporiti e carbonati neritici. Questi ultimi passano gradualmente e lateralmente a facies di bacino carbonatico sulla scarpata orientale del Gargano. Le Puglie sono fagliate verso ovest e verso NW, sotto il fronte Appenninico.

In particolare l’area in studio è interamente compresa nel foglio geologico n° 214 “Gallipoli” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000.

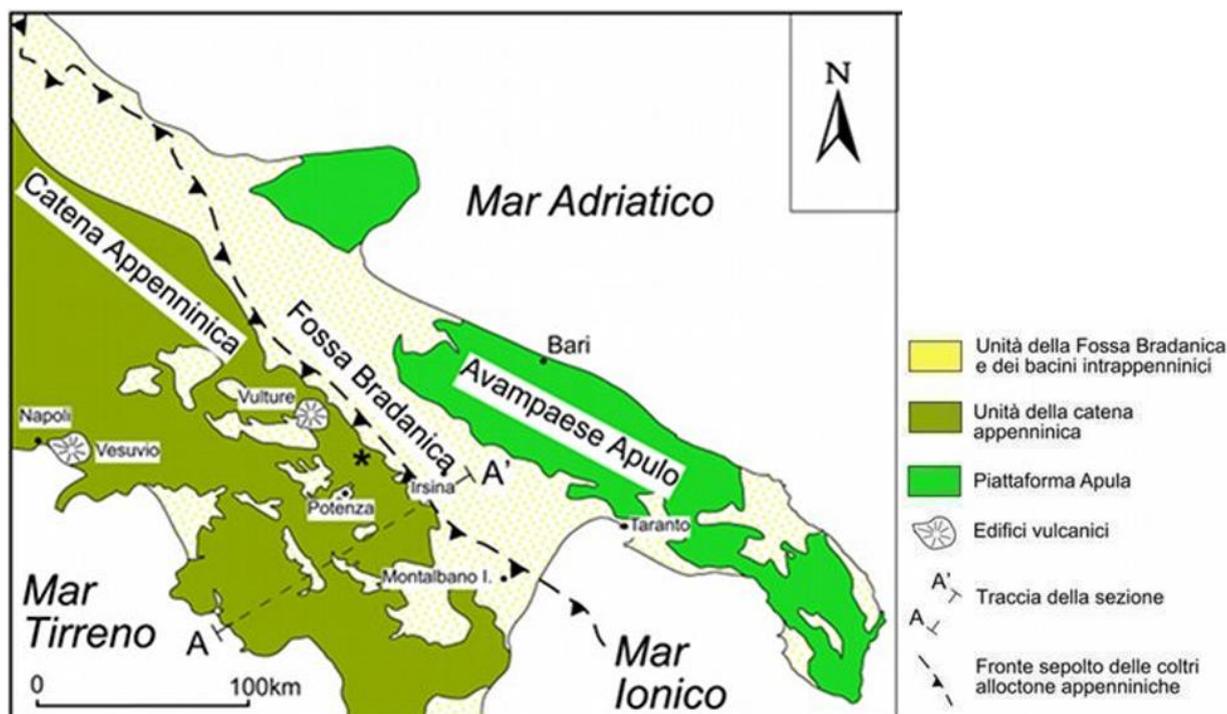


Figura 6: Carta geologica d’Italia in scala 1:100.000

La genesi della Catena dell’Appennino Meridionale inizia nell’Oligocene Superiore-Miocene Inferiore (Monaco e Tortorici, 1998) e deriva dall’evoluzione del margine continentale passivo mesozoico e dalla sua inversione in margine attivo durante la subduzione della placca Adriatica verso ovest (Prosser et al., 1996). La tettonica compressiva è stata quindi la causa dell’impilamento delle diverse unità di derivazione differente (Monaco e Tortorici, 1998; Menardi Noguera e Rea, 2000;

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 14 di 33 </p>
---	--	--

Lentini et al., 2002) e della geometria a pieghe e sovrascorrimenti (fold-and-thrust belt) est-vergente che la catena possiede attualmente (Doglioni et al., 1994; Schiattarella et al., 2003).

L'insieme dell'orogene appenninico è costituito da domini strutturali che si trovano ad est della catena. Essi sono l'avanfossa, detta Fossa Bradanica (Auct.), e l'Avampaese Apulo (Auct.), che coincide con l'altopiano delle Murge.

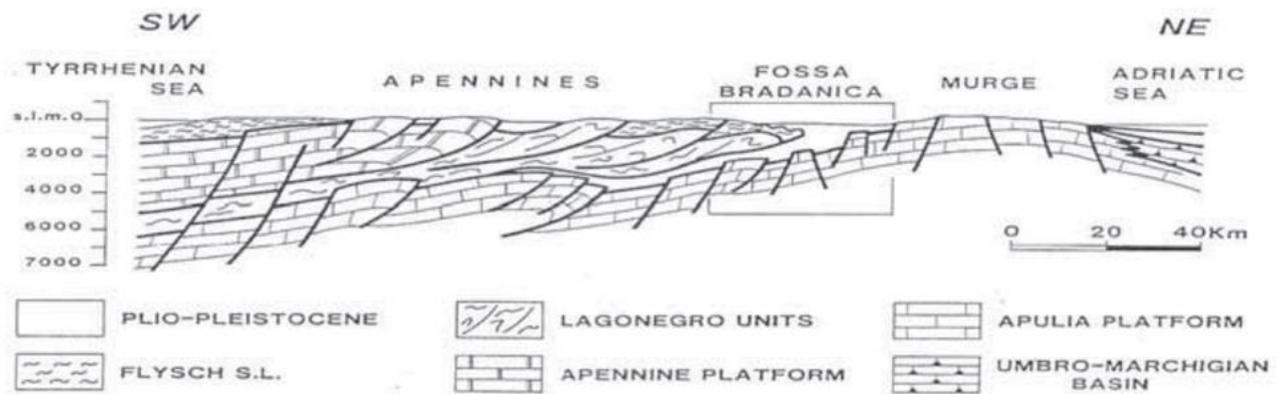


Figura 7: Sezione geologica dell'Italia Meridionale. Da Sella et al., 1988

Nell'area salentina affiorano successioni stratigrafiche mioceniche, riferibili a due cicli sedimentari, probabilmente separati da una breve lacuna sedimentaria, ben distinti sotto gli aspetti paleogeografico e paleoambientale.

Al ciclo più antico (Burdigaliano-messiniano inferiore; BOSSIO et alii, 1987, 1989) appartiene la formazione della Pietra leccese, in trasgressione sia sui calcari cretacei sia su quelli paleogenici. Essa è costituita da calcari detritici, calcari bioclastici e da una biocalcarene giallina, talvolta verdognola per la presenza di glauconite, priva di stratificazione.

I depositi del ciclo sedimentario successivo (messiniano inferiore) costituiscono un sistema deposizionale di piattaforma carbonatica, affiorante lungo il tratto salentino tra Castro e Leuca, con giacitura trasgressiva sulle unità più antiche, cretaceomioceniche. Trattasi della formazione delle Calcareniti di Andrano, depositatasi in un ambiente tidale/intertidale di piattaforma carbonatica interna, sono costituite da calcareniti e calciruditi ben stratificate, a luoghi oolitiche con struttura laminare a festoni, diagenizzate o semicoerenti con abbondanti macrofossili, rappresentati in prevalenza da gusci di molluschi e Brachiopodi.

Nelle aree murgiane e salentine, la formazione delle Calcareniti di Gravina è costituita da biocalcareniti e biocalciruditi intrabacinali e/o da calciruditi terrigene a clasti calcarei erosi dalle unità cretacee di avampaese.

A diverse altezze dal piano campagna, sono presenti livelli e lenti sabbioso-limosi, maggiormente frequenti nelle porzioni superiori della successione, e livelli vulcanoclastici di diversa età.

A luoghi si rinvencono Depositi marini terrazzati del Pleistocene medio-superiore.

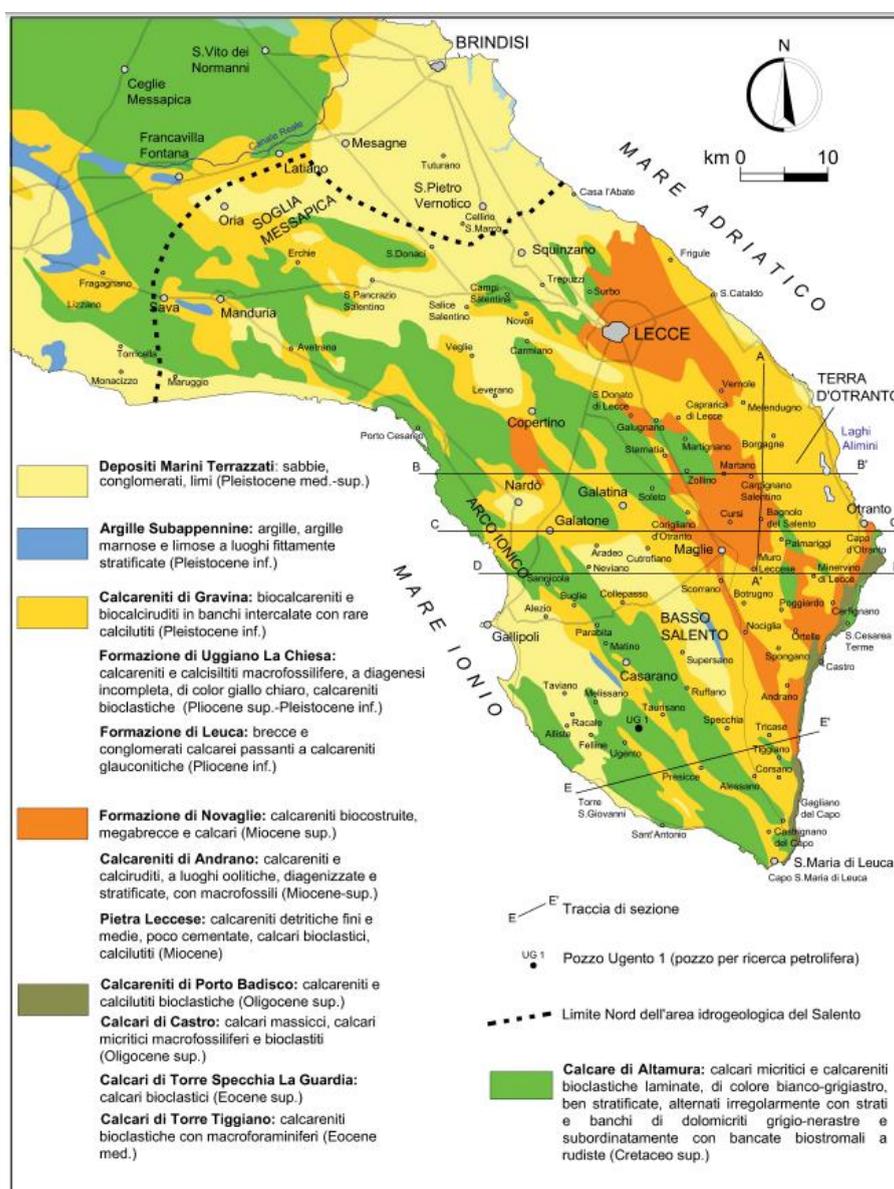


Figura 8: Carta geologica della penisola salentina

3.5 Geologia dell'area

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

Al di sotto di una copertura discontinua di terreno vegetale limoso argilloso rossastro, fanno seguito sedimenti calcarei e calcareo dolomitici biancastri e grigiastri e quasi ovunque molto compatti, micritici. Questi depositi cretacici, potenti oltre 6000 m (pozzo Agip presso Ugento), si presentano stratificati e in più punti fratturati e piegati nonché interessati da fenomeni carsici sia micro che macro.

Nella recente letteratura i depositi fin qui descritti vengono riferiti al Calcarea di Altamura del Cretaceo, che si suddivide in Dolomie di Galatina e Calcarea di Melissano.

Si distinguono, in particolare, dal più antico al più giovane le seguenti litologie:

- Calcareniti di Andrano: costituite da Calcari compatti grigio - nocciola, di età del Miocene sup. Langhiano;
- Dolomie di Galatina: rappresentate da Dolomie grigio -nocciola, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari grigi. L'età è del Cretaceo, Cenomaniano.

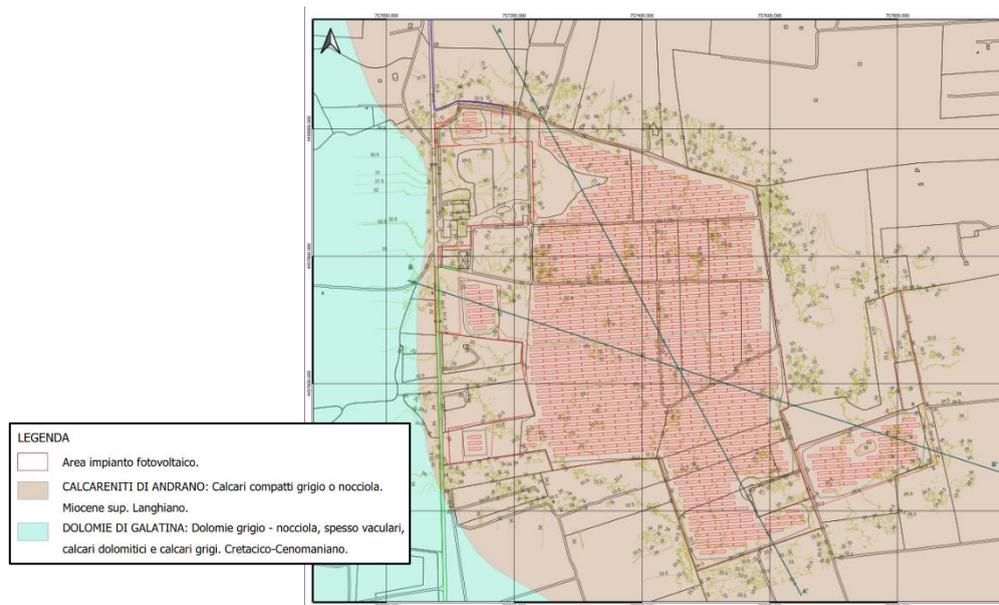


Figura 9: Carta geologica su CTR scala 1:2.000

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 17 di 33 </p>
---	--	--

3.6 Geomorfologia

L'area di interesse è posta a quota di circa 30 m s.l.m. ed insiste su un territorio caratterizzato da una forte antropizzazione e prevalentemente pianeggiante.

La morfologia restituisce una configurazione della superficie topografica piatta e monotona priva di elementi morfologici significativi. L'idrografia superficiale è rappresentata da deboli solchi erosivi, mal distinguibili in campagna, testimonianza di temporanee linee potenziali di deflusso superficiale delle acque meteoriche corrivanti sulla superficie topografica. I bacini idrografici sono di conseguenza mal definibili in quanto in quasi tutti i punti risulta incerta la linea di spartiacque; quest'ultima è quasi ovunque rappresentata da imposizioni antropiche quali muri delimitanti proprietà, fabbricati, recinzioni ecc.. Nell'area non si ravvisano elementi di pericolosità geomorfologica o idraulica né tantomeno di rischio.

Sul sito che in prossimità di esso, non sono presenti componenti geomorfologiche di rilievo.

3.7 Idrologia e Idrogeologia dell'area

I depositi che caratterizzano il sito di studio presentano un grado di permeabilità per fessurazione e carsismo. L'unica falda presente è quella di fondo ospitata nella potente formazione carbonatica cretacea - Fonte Piano Tutela delle Acque (PTA).

Le rocce carbonatiche preneogeniche, le quali rappresentano l'impalcatura geologica della Penisola Salentina, sono infatti notevolmente interessate da fenomeni di fatturazione e dissoluzione carsica. Questa formazione risulta quindi molto permeabile per fessurazione e carsismo e permette quindi l'esistenza di una potente falda acquifera sotterranea.

Detta falda viene definita “profonda” per distinguerla da altre, superficiali, contenute, in altri luoghi nei terreni post-cretacei; la falda profonda è sostenuta al letto dalle acque marine di invasione continentale, il passaggio dalle acque sfruttabili a concentrazione salina inferiore ad 1 g/l a quelle marine sottostanti (le cui concentrazioni sono dell'ordine di 35 g/l), avviene attraverso una zona di transizione o interfaccia segnata da repentini aumenti della concentrazione salina.

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 18 di 33 </p>
---	--	--

Dall’esame della morfologia della superficie piezometrica si rileva inoltre come il deflusso idrico sotterraneo nell’area in esame si realizzi verso ovest sotto cadenti idrauliche medie dell’ordine dello 0.3-0.4 % con valori minimi dello 0.1 % e massimi dello 0.5 %; ciò è anche conseguenza dell’ampia eterogeneità di permeabilità dell’acquifero. Il livello freaticometrico è di circa 1,8 m rispetto al livello del mare.

Determinante, inoltre, è l’influenza esercitata dal diretto contatto laterale o dal basso, della falda con l’acqua marina. Infatti anche nelle sole condizioni di equilibrio si determina nelle acque di falda un aumento della originaria concentrazione salina ad opera delle acque marine invadenti il continente. Dato il carico idraulico dell’area di interesse (1,8 m) si può però ipotizzare che nell’area di interesse ci siano almeno 70 m di acque dolci.

Dati di letteratura consentono di attribuire mediamente alle formazioni calcareo-dolomitiche salentine un coefficiente k di permeabilità oscillante fra 10^{-1} e 10^{-3} cm/sec..

Si fa presente che all’interno del lotto di nostro interesse è ubicato un pozzo per acqua con coordinate UTM 34 X=246949,565 Y= 4457574,309 della profondità di circa 40 m, con livello di falda statico a 34 mt.



Figura 10: Ortofoto indicante il pozzo presente all'interno dell'impianto agrovoltaiico

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 19 di 33</p>
---	--	--

Dalla consultazione del portale del Ispra Ambiente (<http://portalesgi.isprambiente.it/lista-servizi-wms/Boreholes>), il pozzo per acqua più vicino si trova ad una distanza di 1790m ed è catalogato con codice 206903 e riporta la seguente litologia: 0.40 m di Terreno vegetale; 17.60 m Pietra leccese; 15.00 m di Calcarea compatto; 17.00 m Calcarea grigio compatto; 13,00 m Calcarea grigio fratturato con falda. La profondità del pozzo è di 63m.

Stampa

Dati generali	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
<p>Codice: 206903 Regione: PUGLIA Provincia: LECCE Comune: COPERTINO Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 63,00 Quota pc slm (m): ND Anno realizzazione: ND Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): ND Portata esercizio (l/s): 20,000 Numero falde: 0 Numero filtri: 0 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): NO Numero strati: 5 Longitudine WGS84 (dd): 18,035131 Latitudine WGS84 (dd): 40,247061 Longitudine WGS84 (dms): 18° 02' 06.48" E Latitudine WGS84 (dms): 40° 14' 49.43" N</p> <p>(*):Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>	

DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0,00	63,00	63,00	300

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
set/1988	34,00	34,00	0,00	20,000

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	0,40	0,40		TERRENO VEGETALE
2	0,40	18,00	17,60		PIETRA LECCESE
3	18,00	33,00	15,00		CALCARE COMPATTO
4	33,00	50,00	17,00		CALCARE GRIGIO COMPATTO
5	50,00	63,00	13,00		CALCARE GRIGIO FESSURATO CON RICCHE FALDE D'ACQUA

Figura 11: Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984). Pozzo per acqua

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 20 di 33</p>
---	--	--

In virtù della permeabilità dell’insaturo che garantirebbe un rapido veicolamento di sostanze inquinanti nel sottosuolo, l’indice di protezione dell’acquifero è molto basso.

Nell’area e nelle sue immediate vicinanze non sono presenti zone di protezione speciale né aree sensibili. Non sono riportati opere di captazione ad uso potabile (fonte PTA).

Alla luce delle considerazioni innanzi esposte si ritiene che:

- Nell’area di interesse è presente la falda profonda ospitata nei calcari del Cretaceo. Essa soggiace circa 34 m il piano campagna.
- L’andamento delle isopieze mostra altresì come in corrispondenza dell’area di interesse i carichi idraulici risultano dell’ordine compreso tra 1,8 m s.l.m. e 2.0 m s.l.m. con direzione di moto della falda da est verso ovest. Questa constatazione induce a ritenere che localmente la falda profonda abbia una potenza dell’ordine di una settantina di metri.
- Il grado di protezione dell’acquifero è molto basso.

Per quanto concerne possibili influenze sull’assetto idrogeologico esistente o meglio interferenze possibili sulle qualità delle acque presenti nel sottosuolo si ritiene che l’impianto fotovoltaico da realizzare e le opere di connessione non interferiranno in alcun modo con la falda né con l’equilibrio idrodinamico esistente.

Ciò nondimeno si dovrà prestare particolare attenzione durante le fasi di cantiere ed esercizio allo scopo di evitare qualsivoglia sversamento di sostanze pericolose e inquinanti visto il grado di protezione dell’acquifero che è molto basso.

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;

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 21 di 33 </p>
---	--	--

- 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 stringhe di 30 moduli saranno installate accoppiate su due file da 15 moduli su strutture monopalo a inclinazione fissa di 20°. Le strutture saranno posizionate in direzione est-ovest con faccia rivolta verso sud e posizionate sul terreno in modo da avere un'altezza minima da terra 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/adequamento delle strade e/o piste nell'ambito del cantiere (pertanto in situ);
- Se in eccesso rispetto alla possibilità di reimpiego in situ, saranno gestiti quale rifiuti (parte IV del D. Lgs. 152/2006) e trasportati presso un centro di recupero autorizzato o in discarica.

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 22 di 33 </p>
---	--	--

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 non necessita di interventi di livellamento a causa della natura pianeggiante che caratterizza il profilo

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 23 di 33</p>
---	--	--

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/AT. 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.

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.

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.

Elenco attività	Volume di scavo	Volumi di riporto
	[mc]	
Campo		
- Recinzione e cancello d'ingresso	3,13	0
- Illuminazione - Videosorveglianza - antintrusione	1'202,19	742,50
- Impianto elettrico - Cabine BT/AT	6'211,86	4'139,68
- Viabilità interna e perimetrale	0	0

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 24 di 33 </p>
---	--	--

Cavidotto	1'725,00	1'265,00
Dismissione campo	0	0
Sommano MATERIALE DA RIUTILIZZARE	9'142,18	
Sommano FABBISOGNO		6'147,18
MATERIALE DA ACQUISTARE	0	
QUANTITÀ IN ESUBERO	2'995,00	

Pertanto, si prevedono 2'995 mc di scavo in esubero e destinate a discarica, considerando il complesso dei quantitativi delle terre da scavo destinati al riutilizzo in sito. Dalle volumetrie stimate non si prevede l'acquisto di terre come sottoprodotto.

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

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

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

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

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 25 di 33</p>
---	--	---

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 rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati). Inoltre per le TRS gestite non si applicano le norme in materia di gestione dei rifiuti di cui alla parte IV del Cod. Amb.

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

5.2 Siti temporanei di stoccaggio

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

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 26 di 33</p>
---	--	--

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.

	<p align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 27 di 33 </p>
---	--	--

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.

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 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° 61 punti di prelievo; n° 4 punti di prelievo lungo il cavidotto, 1 ogni 500 metri di tracciato, e n° 31 punto di prelievo nell'area della sottostazione.

Il numero totale di campioni previsti da prelevare è pari a 96 e sono stati disposti come rappresentato in figura 12.

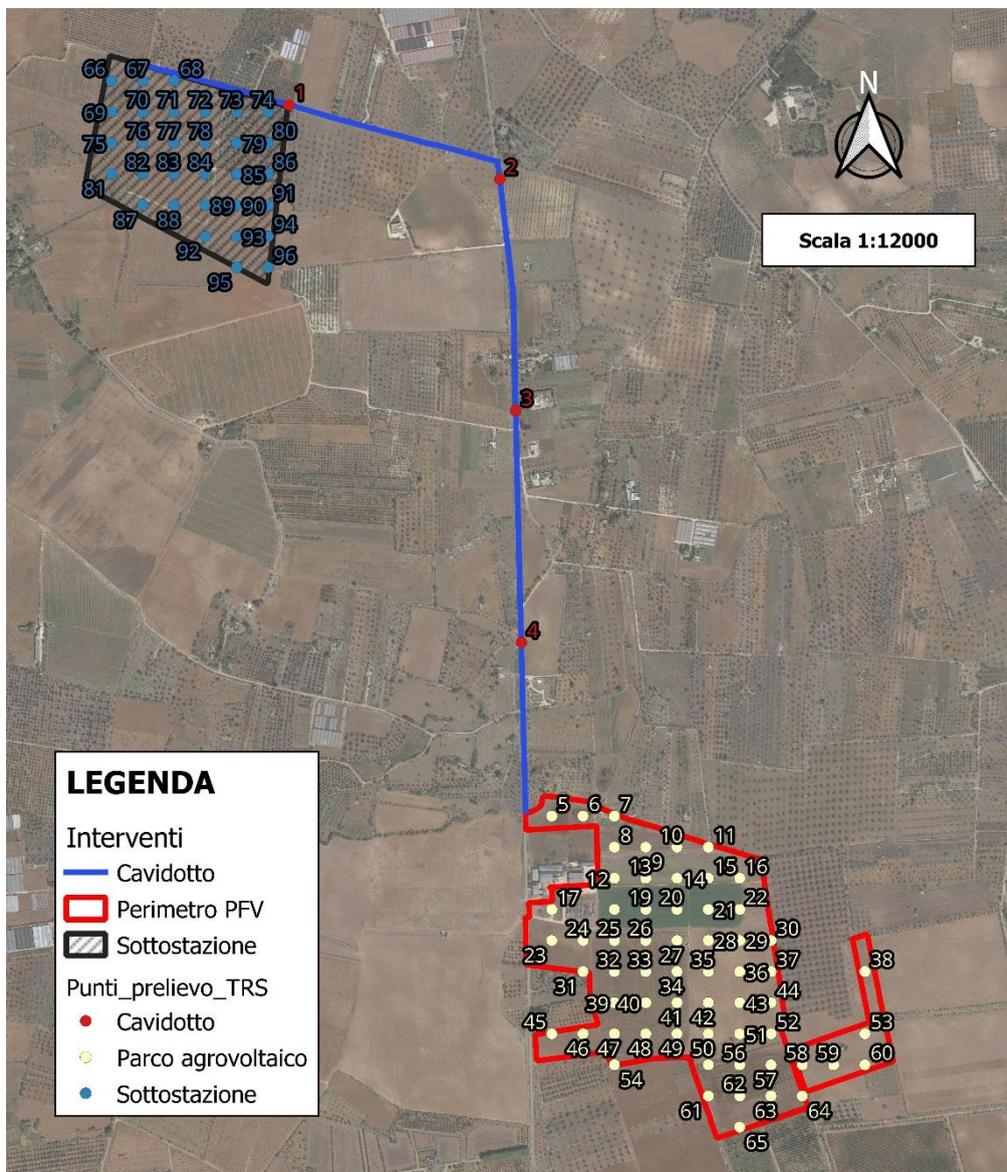


Figura 12: Schema di campionamento a punti regolari

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

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 29 di 33</p>
---	--	--

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 align="center"> “Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE) </p> <p align="center"> PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI </p>	<p align="center"> DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 30 di 33 </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.)
Arsenico	20	50
Cadmio	2	15
Cobalto	20	250
Nichel	120	500
Piombo	100	1000
Rame	120	600
Zinco	150	1500
Mercurio	1	5
Idrocarburi C>12	50	750
Cromo totale	150	800
Cromo VI	2	15
Amianto	1000	1000
BTEX*	1	100
IPA*	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

	<p align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 31 di 33</p>
---	--	---

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 align="center">“Progetto di un impianto agrovoltaiico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 32 di 33</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 del comune interessato; 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">“Progetto di un impianto agrovoltaico denominato “CSPV Leverano”, di potenza pari a 19.578 MWp e delle relative opere di connessione alla rete RTN, da realizzarsi nel comune di Nardò (LE)</p> <p align="center">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI</p>	<p align="center">DATA: DICEMBRE 2022 Pag. 33 di 33</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.