

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

IMPIANTO PIETROLUPO 04

Comune di MINEO (CT)

Località "Contrada Torretta" - "Torretta Mongialino"

A. PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

OGGETTO	
Codice: ITS_PTL04	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 152/2006
N° Elaborato: A18	Piano Utilizzo Terre e Rocce da scavo

Tipo documento	Data
Progetto definitivo	Maggio 2022

Progettazione


Proponente
 ITS Medora Srl Via Sebastiano Catania, 317 95123 Catania (CT) P.IVA 05767670879 pec: itsmedora@pec.it

Rappresentante legale
Emmanuel Macqueron

Progettisti
Ing. Vassalli Quirino 
Ing. Speranza Carmine Antonio 

REVISIONI					
Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	Maggio 2022	Emissione	LD	QV/AS/DR	QI

ITS_PTL04_A18_Piano Utilizzo Terre e rocce da scavo.doc	ITS_PTL04_A18_Piano Utilizzo Terre e Rocce da scavo.pdf
---	---

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INTODUZIONE	3
	2.1. DEFINIZIONI	4
3	LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA	7
4	DESCRIZIONE OPERE DA REALIZZARE	9
	4.1. OPERE CIVILI	9
	4.2. MODALITA' DI SCAVO.....	10
	4.1.1. PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA E REALIZZAZIONE DI UN'AREA CANTIERE.....	11
	4.1.2. REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA	11
	4.1.3. REALIZZAZIONE DELLE PLATEE PER LA DISPOSIZIONE DELLE CABINE.....	13
	4.1.4. CAVIDOTTO BT/MT INTERRATO.....	14
5	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	16
	5.1. RICOGNIZIONE DEL SITO E RISCHIO POTENZIALI INQUINAMENTI	17
	5.2. CONSIDERAZIONI GEOMORFOLOGICHE E GEOLOGICHE	18
	5.3. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA ED USO DEL SUOLO	20
	5.4. VINCOLI E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	22
6	PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	28
7	VOLUMETRIE PRESUMIBILI DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	32
8	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	33
9	GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO	34
10	CONCLUSIONI.....	35

1 PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare avente una potenza complessiva pari a 70 MW, e situato nelle località "Contrada Torretta" e "Torretta Mongialino" in agro del comune di Mineo (CT). L'impianto verrà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) mediante elettrodotto interrato in media tensione da collegarsi con una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150 kV da inserire in entra - esce sulla futura linea RTN a 380 kV di cui al Piano di Sviluppo Terna, "Raddusa".

In particolare, il progetto è relativo ad un impianto agro-voltaico costituito da:

- N° 118'908 moduli fotovoltaici di potenza massima unitaria fino a 665 Wp, collegati in serie fra loro per un parallelo sugli inverter ciascuno dei quali collegati a 4 stringhe e poi dagli inverter alle cabine di trasformazione e successivamente alla cabina di consegna;
- Una Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/30 kV Utente;
- Una linea elettrica in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione dell'impianto alla SE Utente, di cui al punto precedente;
- Una linea elettrica in AT a 150 kV da inserire in entra-esce sulla futura linea RTN a 380 kV di cui al piano di Sviluppo Terna "Raddusa".

2 INTRODUZIONE

La presente relazione rappresenta il Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo, escluse dalla disciplina dei rifiuti per la realizzazione di un Impianto Agro-voltaico con potenza complessiva pari a 70 MW, proposto nel territorio di Mineo, nelle località “Contrada Torretta” e “Torretta Mongialino”.

Tale documento è stato redatto secondo le disposizioni del vigente D.P.R. n.120 del 13.06.2017 (*art.24*) che disciplina, in linea con quanto previsto dall’art. 8 del D.L. 133/2014, tutti i procedimenti in materia di gestione di terre e rocce da scavo come sottoprodotti e non come rifiuti. Il regolamento, in attuazione dei principi e delle disposizioni della direttiva 2008/98/CE, assicura adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria, garantendo controlli efficaci al fine di razionalizzare e semplificare le loro modalità di utilizzo. Nello specifico, l’art. 4 del citato regolamento stabilisce i criteri per la qualifica delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, sulla base delle condizioni previste dalla normativa nazionale e comunitaria (art. 184-bis, comma 1 del D.lgs. 152/06 ed art. 4 della Direttiva UE 2008/98).

Ai sensi dell’art. 2 del suddetto D.P.R. 120/2017, le «terre e rocce da scavo» si definiscono come: *il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra.*

Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso. Si ritiene infatti che il materiale da scavo proveniente dal sito oggetto degli interventi previsti a progetto, in applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, sia da considerarsi come

sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera qq), del medesimo decreto legislativo.

Sottoprodotto: *qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2), rispondendo ai seguenti requisiti:*

- a) *il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) *il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:*
 - *nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, rifacimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*
 - *in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;*
- c) *il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'Allegato 3.*
- d) *il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4.*

2.1. DEFINIZIONI

Al fine di comprenderne al meglio i contenuti, si riportano di seguito alcune definizioni di cui al citato art. 2:

“Suolo”: strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici di riporto ai sensi dell'art.3, comma 1, del decreto legge 25 gennaio 2012 n. 2, convertito con modificazione dalla legge 24 Marzo 2012 n.28.

“Terre e Rocce da Scavo”: suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi (e.g. sbancamento, fondazioni, trincee),

perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, tab. 1, Allegato 5, Titolo V, parte IV, D.Lgs. 3 Aprile 2006, n.152, per la specifica destinazione d'uso.

“Caratterizzazione Ambientale delle terre e rocce da scavo”: attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento.

“Piano di Utilizzo”: documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni.

“Dichiarazione di avvenuto utilizzo”: Dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R 28 Dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle Terre e Rocce da scavo qualificate come sottoprodotto in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'art. 21.

“Sito di produzione”: sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo.

“Sito di destinazione”: sito, come indicato dal Piano di Utilizzo o nella Dichiarazione di cui all'art. 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate.

“Sito di deposito intermedio”: sito in cui le terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, sono temporaneamente depositate in attesa dell'utilizzo finale.

“Cantieri di piccole dimensioni”: cantieri caratterizzati da una produzione di terre e rocce da scavo inferiore ai 6000 mc, calcolati dalle sezioni di progetto.

“Cantieri di grandi dimensioni”: Cantieri in cui vengono prodotti quantitativi di terre e rocce da scavo superiori ai 6000 mc, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività sottoposte a procedure di VIA o AIA ai sensi del D.Lgs. 152/06.

“Normale Pratica Industriale”: operazioni, anche condotte singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. L'Allegato 3 elenca alcune operazioni di normale pratica industriale comunemente utilizzate.

3 LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA

Il progetto agrovoltaico oggetto del presente studio è localizzato in Sicilia, in provincia di Catania, nel territorio comunale di Mineo, (quota media 300 m s.l.m.).

La zona prevista per la realizzazione del parco fotovoltaico è situata a sud-ovest del centro abitato di Ramacca da cui dista (in linea d'aria) 7 km circa, a nord-ovest del centro abitato di Mineo da cui dista (in linea d'aria) circa 8 km ed infine ad ovest del centro abitato di Palagonia da cui dista (in linea d'aria) 9 km circa.

Le coordinate geografiche che individuano il punto centrale del sito destinato alla realizzazione del progetto in esame sono fornite nel sistema UTM WGS 84 e sono le seguenti:

- Longitudine: 466.201 m E;
- Latitudine: 4.131.424 m N.

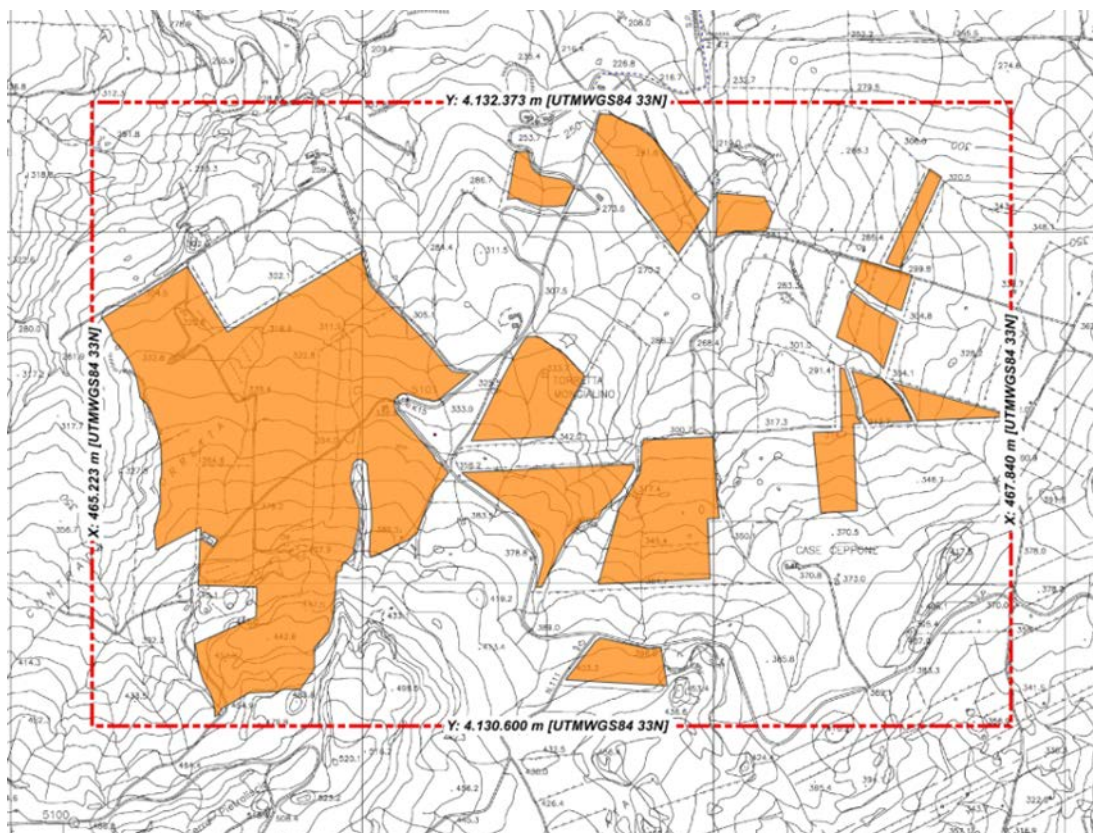


Figura 1: coordinate geografiche del perimetro racchiudente l'area di progetto fornite nel sistema di riferimento UTM WGS84 – (Rif.- “Carta con localizzazione georeferenzata”)

La centrale fotovoltaica è caratterizzata, dal punto di vista impiantistico, dall'installazione di 118'908 pannelli fotovoltaici aventi potenza unitaria fino a 665 Wp, suddivisi in n°14 sezioni costituite da sottocampi di 5 MWp ciascuno. I pannelli saranno collegati fra loro ed alla stazione di trasformazione mediante cavi elettrici in CC a BT e poi alla cabina di consegna mediante un elettrodotto interrato a 30 kV.

La nuova stazione elettrica sarà inserita in entra - esce sulla futura linea a 380 kV "Raddusa", localizzata nel territorio comunale di Ramacca.

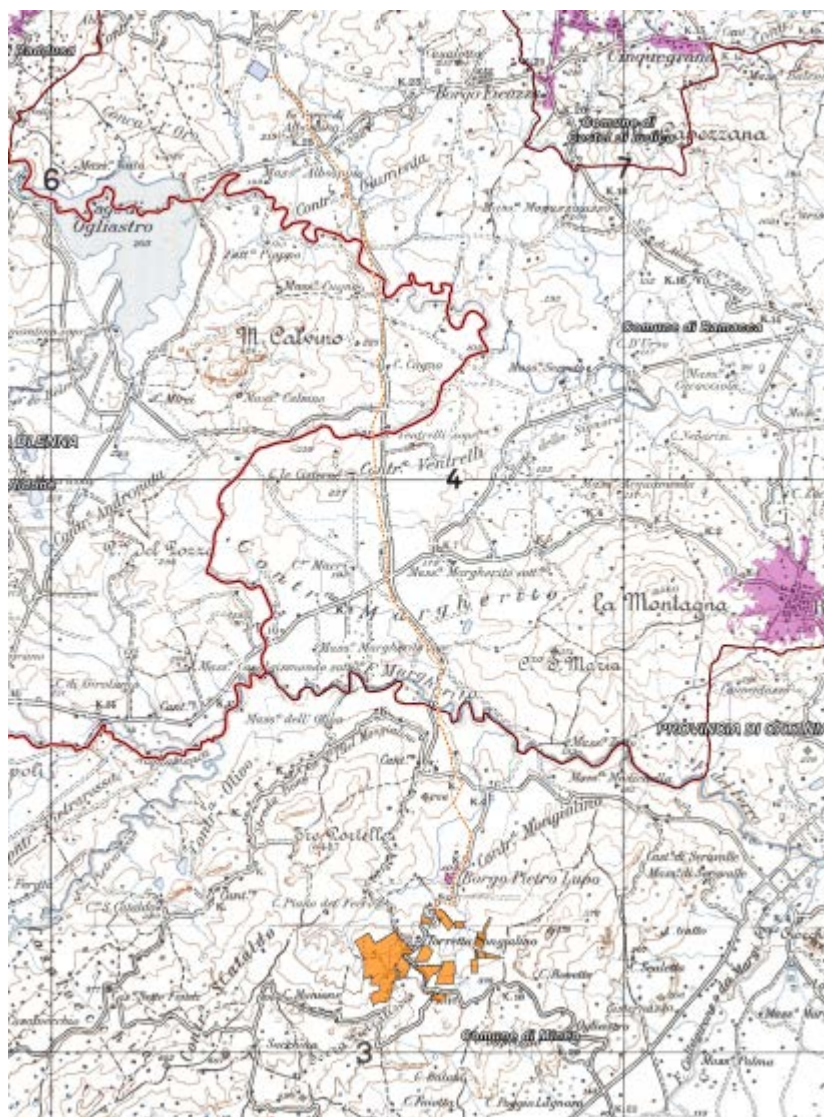


Figura 2: Inquadramento generale dell'area su IGM 25.000 (Rif. Elaborato grafico "Inquadramento generale")

4 DESCRIZIONE OPERE DA REALIZZARE

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

Opere civili: ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione delle cabine di raccolta dell'energia elettrica prodotta e della sottostazione di trasformazione.

Opere impiantistiche: esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra le cabine elettriche e la stazione di trasformazione.

Realizzazione degli impianti di terra dell'impianto e delle cabine di raccolta.

Nella presente relazione si terrà conto esclusivamente delle opere civili in quanto per tali opere è prevista la realizzazione di scavi e riporti.

4.1. OPERE CIVILI

In relazione ai movimenti di terra l'intervento prevede la maggior parte della movimentazione di materiale terroso a causa della preparazione del sito tramite scotico di una media di 20 cm di spessore di terreno vegetale e, invece, una media di 30 cm in corrispondenza delle strade.

L'esecuzione di scavi di sbancamento per il posizionamento in sito delle fondazioni delle cabine di conversione e cabina di consegna comporta ulteriore movimentazione di terra. Vi sono poi gli scavi a sezione ristretta da realizzarsi per la posa dei cavidotti.

Si riportano di seguito gli interventi rispetto ai quali sarà attesa la produzione di terre e rocce da scavo:

- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- realizzazione della viabilità interna di accesso alle singole cabine sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione ed adeguamenti della viabilità esistente per favorire l'accessibilità all'area di impianto;
- realizzazione di un'area di cantiere;
- realizzazione di cabine di raccolta;
- realizzazione di un elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra l'area impianto e la sottostazione elettrica MT/AT (30/150 kV);

-
- realizzazione di una sottostazione elettrica MT/AT (30/150 kV) completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);

Riguardo ai pali di fondazione dei tracker, questi non necessitano delle fondazioni in calcestruzzo, infatti, sono costituiti da profili omega in acciaio per massimizzare la superficie di contatto con il suolo. Viene utilizzata una flangia da 5 cm per mantenere la direzione di inserimento del palo.

4.2. MODALITA' DI SCAVO

Durante la stesura del progetto esecutivo, verrà presentato un Piano esecutivo con precisa gestione delle terre e rocce da scavo.

Verranno pertanto eseguite le opportune analisi sul materiale prodotto ed, in particolare, se l'esito di tale indagine condotta evidenzia l'assenza di inquinanti, si darà corso al riutilizzo in sito e allo smaltimento a rifiuto della parte eccedente, con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo.

Nel caso in cui la caratterizzazione e codifica evidenzia l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa, si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento.

Relativamente al terreno da scavare, dopo la caratterizzazione e codifica con esami fisico chimici positivi, si prevede il riutilizzo parziale in cantiere, senza trattamenti del materiale scavato per il rinterro. Il materiale in esubero sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti.

In merito alle modalità di scavo, le lavorazioni saranno differenti in base alla tipologia di opera da realizzare. Si riporta nella tabella seguente una sintesi delle modalità di scavo distinguendo, per ogni opera civile, l'attività di scotico dall'attività di scavo vero e proprio:

Preparazione area impianto	<i>SCOTICO 20-30 cm</i>
Cavidotto interno	<i>SCAVO CIRCA 1,20 m</i>
Cavidotto esterno	<i>SCAVO CIRCA 1,20 m</i>
Viabilità interna	<i>SCOTICO 30- 40 cm</i>
Cabina di campo	<i>SCOTICO 30- 40 cm</i>
Cabina di consegna	<i>SCOTICO 30- 40 cm</i>

Stazione Utente	SCAVO CIRCA 60-70 cm
-----------------	----------------------

4.1.1. PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA E REALIZZAZIONE DI UN'AREA CANTIERE

Una volta approntato il cantiere, si procede alla pulizia del sito tramite scavo di scoticamento pari a circa 20 cm o 30 cm, a seconda che si tratti del sito o delle superfici su cui si realizzeranno strade e piazzole.

Data la superficialità dello scavo, si presume che il terreno rimosso per la preparazione del piano di posa sia essenzialmente terreno vegetale con elevate concentrazioni di sostanza organica ed attività dei microrganismi. **Per tale ragione si prevede, ove possibile, il totale riutilizzo del terreno in sito, con il duplice scopo di livellare l'intera area e di arricchire il terreno sottostante l'impianto, che come indicato nelle varie relazioni allegate al presente studio di impatto ambientale, verrà in parte utilizzato per la coltivazione di specie finalizzate al sostentamento dell'apicoltura e del pascolo.**

In fase di cantiere è prevista inoltre l'esecuzione di un'area per l'alloggio dei mezzi e delle baracche degli operai e della direzione lavori. Benché si tratti di un'opera temporanea, da rimuovere al termine dei lavori, si è cercato di collocarla in area il più possibile pianeggiante ed adiacente alla viabilità esistente. La collocazione è baricentrica rispetto all'area del parco, di modo da ridurre i costi di trasporto interni, sia nel corso dei lavori stessi che nella fase posteriore a questi ultimi. Per la realizzazione dell'area di cantiere è previsto uno scotico superficiale dell'area pari a circa 0,30 m.

STIMA DEI MOVIMENTI DI TERRA E DELLE LAVORAZIONI SUPERFICIALI	
SCOTICO	
Area di cantiere	3200 mc

4.1.2. REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA

Al fine di minimizzare la realizzazione di strade ex-novo, si è scelto di posizionare il campo agro-voltaico a ridosso o in vicinanza di strade esistenti, con un layout tale da minimizzare i movimenti di terra.

La parte di viabilità già esistente, in base alle specifiche condizioni, sarà oggetto di manutenzione straordinaria al fine di adattarla alle caratteristiche di portanza necessarie al transito dei mezzi di cantiere e di trasporto.

Per la progettazione della pista di cantiere sono state considerate le prescrizioni previste per il trasporto ed il montaggio dei pannelli fotovoltaici e relative strutture: visti gli ingombri delle componenti, è infatti indispensabile che le strade presentino una larghezza minima atta all'esecuzione in sicurezza dei trasporti. Le piste di cantiere saranno utilizzate in fase di esercizio come strade di accesso al campo per consentire la regolare manutenzione ed il monitoraggio periodico di stringhe e cabine elettriche.

In fase di cantiere saranno utilizzati, per quanto possibile, i materiali provenienti dalle attività di escavazione. Lo strato in misto stabilizzato sarà opportunamente compattato con rullo pesante o vibrante mediante cilindratura a strati sino al raggiungimento di un idoneo livello di compattazione.

Si considera di realizzare un cassonetto di stabilizzato misto con cunetta laterale di scolo e drenaggio delle acque meteoriche. È stata prevista una pendenza longitudinale del 2% per favorire il drenaggio delle acque meteoriche.

In relazione alla pendenza ed alla copertura vegetale del terreno, si prevede un intervento di preparazione del fondo stradale e stesura del manto della carreggiata, per i nuovi percorsi, secondo le caratteristiche di seguito riportate, che sono anche da utilizzarsi per la realizzazione delle varianti e per la ristrutturazione dei percorsi esistenti.

Caratteristiche tecniche dei percorsi interni:

- Larghezza della carreggiata: 5 m;
- Manto stradale sterrato con strato compattato di almeno 30 cm;
- Materiale suddiviso in 2/3 di pietrisco a pezzatura grossa ed 1/3 di pietrisco a pezzatura fine.

Per quanto riguarda i volumi di scavo, data la superficialità dello scavo, si tratterà essenzialmente di terreno vegetale che verrà riutilizzato *in situ*, così come specificato nel paragrafo 4.1.1.

STIMA DEI MOVIMENTI DI TERRA E DELLE LAVORAZIONI SUPERFICIALI	
SCOTICO	
Viabilità interna	8225 mc

4.1.3. REALIZZAZIONE DELLE PLATEE PER LA DISPOSIZIONE DELLE CABINE

Successivamente si procede allo scavo delle aree destinate alle cabine di campo e alla cabina di consegna.

Le cabine di campo MT/BT sono realizzate con l'assemblaggio di monoblocchi consistenti in container ossia strutture in acciaio prefabbricato e fondazione anch'essa prefabbricata (in calcestruzzo vibrato confezionato con cemento ad alta resistenza su geo-tessuto); per il montaggio degli stessi si prevedono le seguenti fasi:

- scavo e costipazione del terreno fino ad una profondità di 30 cm rispetto alla quota finita;
- getto di una soletta in c.a. con rete elettrosaldata spianata e lisciata in modo da garantire una base in piano idonea al montaggio dei monoblocchi;
- rinterro lungo il perimetro con il terreno (sabbia e/o ghiaia) proveniente dagli sbancamenti.

La cabina di consegna viene allestita generalmente all'ingresso del campo fotovoltaico per convogliare l'energia prodotta dallo stesso e proveniente dalle varie cabine di campo di modo da facilitare poi il collegamento, mediante unico cavidotto interrato in MT, alla stazione utente 150/30 kV. Le cabine di consegna sono realizzate mediante l'assemblaggio di prefabbricati in stabilimento completi di fondazioni del tipo vasca, anch'esse prefabbricate.

Le fasi di montaggio e di messa in posa previste sono uguali a quelle previste per le "Cabine di campo".

Anche nel caso delle cabine non saranno previsti grandi movimenti di terra, inoltre trattandosi essenzialmente di terreno vegetale, questo verrà riutilizzato *in situ* per il livellamento dell'area.

STIMA DEI MOVIMENTI DI TERRA E DELLE LAVORAZIONI SUPERFICIALI	
SCOTICO	
Cabina di campo (14)	51,47 mc
Cabina di consegna	6 mc
Stazione Utente	1107 mc

4.1.4. CAVIDOTTO BT/MT INTERRATO

Il cavidotto MT che interessa il collegamento tra le stringhe e la stazione elettrica sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati, ad eccezione degli attraversamenti di eventuali opere stradali e/o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato (modalità di posa N). La posa verrà eseguita ad una profondità di 1,20 m.

Il tracciato del cavidotto, che segue la viabilità prima definita, è realizzato tramite scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) con dimensioni variabili da circa 60 - 150 cm, di altezza a circa 120 - 150 cm.

Per quanto riguarda la realizzazione dello scavo del cavidotto interrato interno, di collegamento del campo fotovoltaico alla cabina di consegna, si ipotizzano le caratteristiche riportate in figura:

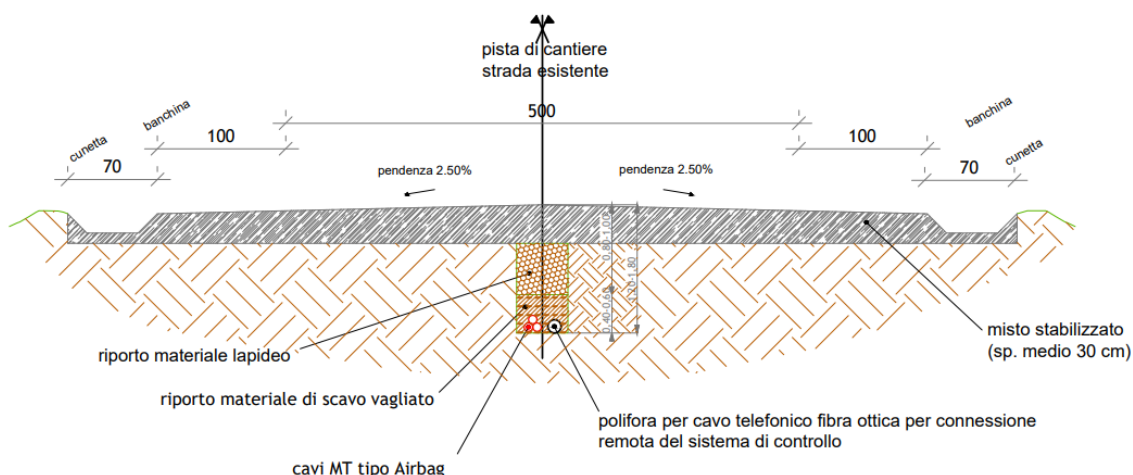


Figura 3: Sezione tipo - Pista di cantiere con cavidotto interrato

Ugualmente per il cavidotto esterno di collegamento alla sottostazione elettrica, che verrà realizzato quasi esclusivamente su strada esistente:

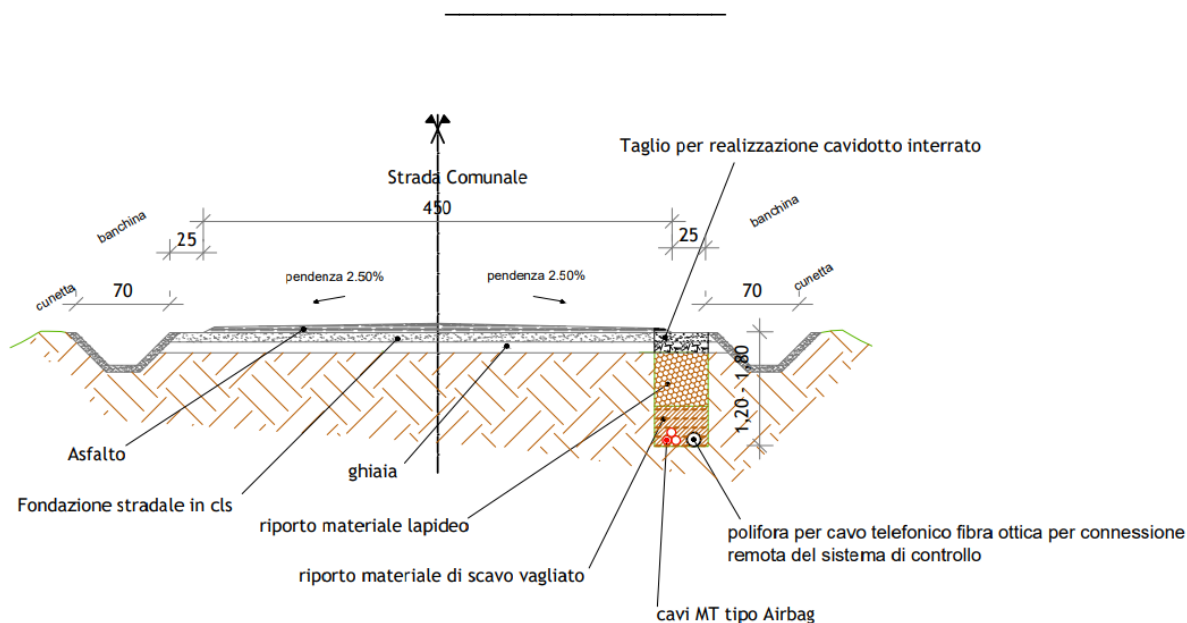


Figura 4: Sezione tipo - Passaggio di cavidotto su strada comunale esistente

I materiali provenienti dallo scavo saranno sistemati a lato della trincea di scavo per essere successivamente reimpiegati. Lo scavo sarà riempito per circa 0,20 metri di sabbia per il cavidotto interno all'impianto, per 0,40 m di sabbia per il cavidotto che si estende dalla cabina di consegna alla sottostazione utente. Successivamente si procederà al riempimento della parte restante con il materiale scavato opportunamente vagliato e, ove risulti necessario, realizzare o ripristinare un pacchetto stradale (si esclude dal volume del riempimento quello del pacchetto stradale stesso). Il volume di scavo derivante dall'esecuzione delle trincee per la posa dei cavi, sia interni all'area d'impianto, sia relativi al cavidotto che giunge sino alla sottostazione utente, è stimabile in circa 26758,2 m³. Si riportano nella tabella seguente i volumi di scavo relativi al tracciato del cavidotto:

STIMA DEI MOVIMENTI DI TERRA E DELLE LAVORAZIONI SUPERFICIALI	
SCAVI	
Cavidotto interno	5163,84 mc
Cavidotto esterno	11804,19 mc

5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

L'ambito è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

Il disboscamento nel passato e l'abbandono delle colture oggi, hanno causato gravi problemi alla stabilità dei versanti, l'impoverimento del suolo, e fenomeni diffusi di erosione.

La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo.

La centralità dell'area come nodo delle comunicazioni e della produzione agricola è testimoniata dai ritrovamenti archeologici di insediamenti sicani, greci e romani. In età medievale prevale il ruolo strategico-militare con una ridistribuzione degli insediamenti ancora oggi leggibile. Gli attuali modelli di organizzazione territoriale penalizzano gli insediamenti di questa area interna rendendoli periferici rispetto alle aree costiere. Il rischio è l'abbandono e la perdita di identità dei centri urbani.

L'area interessata dal progetto agro-voltaico ricade nel comune di Mineo e nel più ampio ambito territoriale inquadrabile nella parte orientale dell'isola o meglio nell'area Calatino sud-Simeto.

5.1. RICOGNIZIONE DEL SITO E RISCHIO POTENZIALI INQUINAMENTI

Si esclude in via preliminare che il sito scelto sia stato oggetto di potenziale contaminazione, il che consente ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i che le terre e rocce da scavo possano essere riutilizzate *in situ*.

Dalla consultazione del piano regionale delle bonifiche della Regione Sicilia, approvato con Deliberazione n. 315 del 27 settembre 2016 "Schema di Regolamento di attuazione dell'art.9, commi 1 e 3, della legge regionale 8 aprile 2010, n.9. Approvazione dell'aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche" si evidenzia che:

- L'area di intervento non ricade in zone classificate come SIN ai sensi del DM dell'11 gennaio 2013;
- L'area non è collocata in prossimità di discariche dismesse da bonificare;
- L'area non è collocata in prossimità di siti da bonificare con presenza di amianto;
- L'area non è collocata in prossimità di miniere;

Inoltre, trattandosi di un'area ubicata in una zona alquanto distante dai centri abitati o dalle aree industriali, si esclude, in via preliminare, la presenza di:

- Serbatoi o cisterne interrate sia dismesse che rimosse che in uso, contenenti, nel passato o attualmente, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose, ai sensi della direttiva 67/548/CE e ss.mm.ii;
- di impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al DLgs 209/99;
- di potenziali fonti di contaminazione quali scarichi di acque reflue industriali e/o urbane.

In ogni caso, la verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti).

Qualora sarà confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione ai sensi dell'art. 2403 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Se, invece, non sarà confermata l'assenza di contaminazione, il materiale escavato sarà trasportato in discarica autorizzata. Il materiale proveniente dagli scavi, dunque, sarà o utilizzato in sito oppure trasportato in discarica come rifiuto. Le discariche che saranno utilizzate saranno le più vicine al sito di realizzazione, comunque tutte dotate delle necessarie autorizzazioni di legge.

5.2. CONSIDERAZIONI GEOMORFOLOGICHE E GEOLOGICHE

In merito all'aspetto litografico si fa riferimento alle caratteristiche riscontrate nel bacino idrografico del Fiume Simeto, bacino idrografico di riferimento al cui interno ricade il comune di Mineo (paragrafo "*Bacino idrografico del fiume Simeto*", e "*Caratteristiche idrogeologiche - Bacino F. Simeto*").

Sulla base delle indagini effettuate si sono identificati 14 raggruppamenti litologici cui si possono ascrivere gli affioramenti presenti nel bacino idrografico del fiume Simeto e nelle aree adiacenti. Ne segue la descrizione di ciascuno di essi.

Complesso alluvionale, comprendente depositi alluvionali (talora terrazzati), depositi litorali e lacustri. Sono localizzati nella pianura alluvionale di Catania e lungo i principali affluenti del Fiume Simeto. Sono costituiti prevalentemente da lenti e livelli discontinui di ghiaie e di sabbie limo-argillose.

Detrito, accumuli di materiale eterogeneo di disgregazione meccanica, presenti alla base di scarpate rocciose (falde detritiche), con prevalenza di granulometrie superiori alle sabbie.

Vulcaniti, comprendente le colate laviche attuali, storiche o antiche dell'Etna e le vulcaniti antiche degli Iblei. Si tratta di lave compatte e subordinati prodotti piroclastici associati.

Calcareniti ed Arenarie plio-quadernarie, comprendenti gli affioramenti del settore centrale; si tratta di calcareniti e/o arenarie fratturate sovrastanti pendii marnoso-argillosi. La prevalenza di rocce carbonatiche determina un paesaggio aspro e inciso, con pareti rocciose scoscese; queste ultime sono spesso la testimonianza di piani di frattura o dislocazione prodotti dalla complessa attività tettonica che ha interessato in più fasi le unità quadernarie.

Argille Brecciate, termine di riferimento di una successione pliocenica caratterizzata da corpi litologici alloctoni per frane sottomarine e quindi con delle caratteristiche geomeccaniche particolarmente eterogenee.

Marne, più o meno calcaree, denominate localmente Trubi, del Pliocene inferiore, a luoghi coinvolte nei corpi franosi, quando intercalate alle argille brecciate.

Argille sabbiose, terreni prevalentemente argillosi, con intercalazioni sabbiose e marnose; vi si comprendono le formazioni del Pliocene medio e del Pleistocene inferiore, nonché i termini pelitici delle sequenze post-orogene del Miocene medio-superiore.

Depositi evaporitici, comprendenti i litotipi della Formazione Gessoso-Solfifera del Miocene superiore ed in particolare: Marne silicee (Tripoli), Calcare di Base, Gessi, argille, marne e depositi di Salgemma e Sali potassici; la formazione affiora sia in aree limitate, all'interno di depressioni tettoniche presenti nel fronte meridionale della Catena settentrionale, che nel più vasto areale (in parte intercettato dal bacino idrografico in studio), denominato "Fossa di Caltanissetta".

Conglomerati ed arenarie, corpi sedimentari a prevalenza di sabbie, conglomerati ed arenarie, connesse con la Formazione "Terravecchia" del Miocene medio-superiore.

Complesso carbonatico degli Iblei, che comprende litologie calcaree, calcarenitiche, marnose e calcareo-dolomitiche, considerate nel loro insieme in ragione di un limitato affioramento e delle similitudini di comportamento alle dinamiche geomorfologiche.

Argille varicolori, e sequenze prevalentemente argillose delle successioni "Sicilidi", che presentano caratteristiche di elevato scompaginamento tettonico e, quindi, di particolare vulnerabilità geomorfologica.

Flysch arenacei e calcarei, si tratta di porzioni delle formazioni fliscioidi a prevalente composizione arenacea, diffuse soprattutto nel settore centro-settentrionale del bacino, in posizione sommitale; litologicamente sono costituite da banchi e livelli cementati di arenarie, siltiti, marne e calcari, con intercalazioni più o meno spesse di livelli argillosi o argilloso-marnosi.

Flysch argillosi, ovvero le porzioni di Flysch a prevalenza argillitica e siltosa, con subordinati livelli arenacei e calcarei. La zona di affioramento è prevalentemente la porzione nord-occidentale del bacino e subordinatamente le zone centrali ed occidentali.

Complesso carbonatico mesozoico, raggruppa i limitati affioramenti presenti attorno all'abitato di Castel di Iudica e nella porzione occidentale dei Nebrodi. Le litologie presenti sono di natura calcarea, calcareo-dolomitica e dolomitica, di età compresa tra il Mesozoico e l'Eocene.

Per maggiori dettagli a riguardo consultare l'elaborato "Relazione Geologica".

5.3. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA ED USO DEL SUOLO

L' inquadramento pedologico del sito evidenzia che la pedologia del territorio su cui si svilupperà l'impianto agrovoltico è generalmente costituita da regosuoli.

I **Regosuoli** sono suoli ai primi stadi dell'evoluzione e si distinguono dal substrato su cui poggiano perché è solitamente più tenero o sciolto. Il profilo è del tipo (A)-C, lo spessore dell'orizzonte (A) può raggiungere i 30 cm e la morfologia è più dolce di quella dei litosuoli, da cui differiscono anche per un miglior sfruttamento dal punto di vista agrario.

Secondo la carta pedologica l'impianto si sviluppa sui due seguenti tipi di associazioni del suolo: Associazione 5 - Regosuoli da rocce argillose; Associazione 14 - Suoli bruni-Suoli bruni lisciviati-Regosuoli.

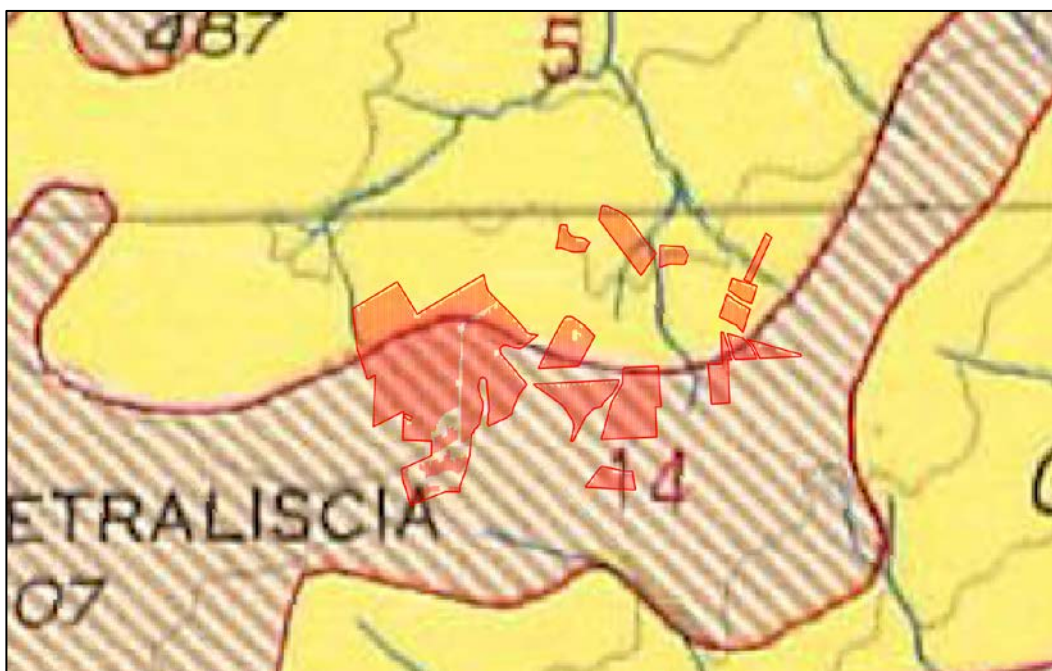


Figura 5: Stralcio Carta pedologica dell'area di impianto

I regosuoli sono suoli prevalentemente argillosi o argilloso-calcarei, impermeabili o semi-permeabili, con pendenza più o meno accentuata, in gran parte franosi e dominati dalla intensa erosione, dai forti sbalzi termici e dalla esasperante piovosità irregolare, aleatoria da un anno all'altro e mal distribuita nel corso delle quattro stagioni. Effettivamente sono questi tipi di suolo che suscitano maggiore preoccupazione, quando,

come spesso è dato riscontrare, risultano privi di struttura stabile; ciò non soltanto nei riguardi del ruscellamento e del trasporto solido ma anche o soprattutto per l'erosione interna a cui essi vanno incontro a causa della forte tensione superficiale fra suolo ed acqua e interfacciale fra aria ed acqua, che si viene a determinare in seno ai pori degli aggregati terrosi astrutturali, per cui questi si disintegrano in minutissime particelle, che scendono in profondità alimentando processi di intasamento, di occlusione dei meati interni, con conseguente riduzione della permeabilità e dello sviluppo radicale e stati più frequenti di sovrasaturazione idrica, la quale, a sua volta, favorisce i ben noti processi di smottamento ed i movimenti franosi, che sono, assieme ai fenomeni calanchivi l'espressione più evidente del dissesto e della instabilità dei sistemi collinari tipicamente argillosi. Per questi ambienti collinari, in modo particolare, va tenuto presente il concetto vecchio ma sempre d'attualità, dell'impostazione preliminarmente biologica della difesa del suolo, perché l'inconsulta sostituzione della fertilità organica con concimazioni minerali e lavorazioni intensive, l'adozione di avvicendamenti colturali spiccatamente cerealicoli e scarsamente organogeni, come pure il pascolamento disordinato ed il sovraccarico di bestiame sull'unità pascolativa, finiscono col determinare prima o dopo, anche in presenza di una rete scolante, manifestazioni più o meno accentuate di erosione.

Per quanto riguarda l'uso del suolo emerge che il territorio in esame è caratterizzato prevalentemente da colture agricole e secondariamente da vegetazione erbacea ed arbustiva tipica degli ambienti naturali come, ad esempio, pascolo naturale e gariga.

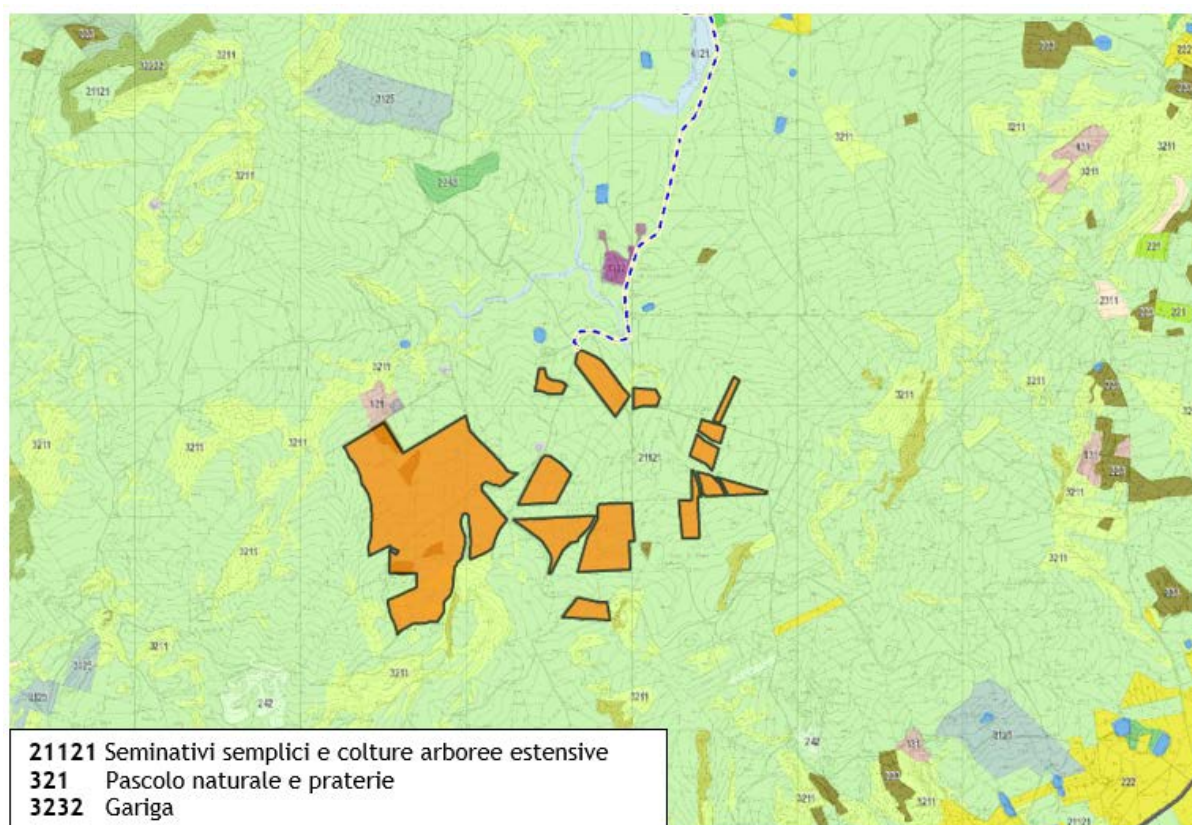


Figura 6: Stralcio Carta di uso del suolo

5.4. VINCOLI E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

Per la realizzazione del progetto l'autorità proponente, ITS MEDORA SRL, si è assicurata che l'impianto da realizzare rispettasse tutta una serie di normative territoriali e settoriali cercando di fare in modo che la realizzazione e l'inserimento dello stesso impianto fotovoltaico avvenga in tutto rispetto dell'ambiente.

Innanzitutto, ci si è assicurati che il progetto di impianto fotovoltaico rispetti la normativa in materia di VIA ai sensi del *Testo Unico per L'ambiente* (**D.Lgs. n. 152** del 3 aprile **2006**) **Parte II** e ss.mm.ii.

Nel dettaglio il *D.Lgs. 152/06 Parte II* e ss.mm.ii. individua i quadri di riferimento programmatico, ambientale e progettuale e dunque l'iter secondo cui viene svolto tale *Studio di Impatto Ambientale* (SIA), oltreché andare a specificare le modalità per lo smaltimento dei rifiuti prodotti (*D.Lgs. 152/06 Parte IV* "Norme in materia di gestione dei

rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”) e la bonifica dei siti inquinati per l’eventuale contaminazione di matrici ambientali (D.Lgs. 152/06 Parte IV art. 242 e seguenti);

Ci si è accertati anche che l’area non ricada in:

- ▲ siti soggetti a vincolo ambientale, tra cui figurano:
 - *aree protette EUAP* (parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali) in accordo alla **Legge quadro** sulle aree protette **n° 394/1991**;
 - aree afferenti alla *Rete Natura 2000* (**Direttiva** 92/43/CEE “**Habitat**” e **Direttiva** 79/409/CEE “**Uccelli**”);
 - aree riconosciute come *Important Bird Areas* (IBA);
 - *aree Ramsar*, aree umide di importanza internazionale ratificate dal **DPR** 11 febbraio **184/1987** (che risultano essere anche Beni Paesaggistici (D.Lgs. 42/2004);

- ▲ Aree e siti non idonei previsti dal **DM 10.09.2010 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”¹** le quali impostano i *Criteri per l’individuazione di aree non idonee* (All. 3 DM 10/09/2010) lasciando la competenza alle Regioni di identificare nel dettaglio le stesse con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica. La Sicilia, tuttavia, non ha ancora provveduto ad individuarle², motivo per cui si fa riferimento al suddetto **DM 10.09.2010**. Tra le aree particolarmente sensibili:
 - I siti del patrimonio mondiale dell’UNESCO;
 - le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 dello stesso decreto legislativo;
 - Le zone all’interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;

¹ Oltre ai *Criteri per l’individuazione di aree non idonee* (All. 3 DM 10/09/2010) il DM 10.09.2010 imposterà anche i contenuti minimi dell’istanza di AU e fornisce i *Criteri Generali* per l’inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio (Parte IV punto 16 DM 10/09/2010).

² Con DGR n. 191 del 5 agosto 2011, la Regione Sicilia ha provveduto ad effettuare una mappatura di *prima identificazione provvisoria delle aree non idonee all’installazione degli impianti alimentati da FER* ma ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241 (modificata dal DP n. 26 del 10/10/2017) sono stati ufficializzati i criteri di individuazione delle *aree non idonee solo per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica*; nessun provvedimento è stato emanato in merito alle aree non idonee per gli impianti fotovoltaici.

-
- le zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
 - le aree naturali protette a livello nazionale, regionale e locale istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette³;
 - le zone umide Ramsar;
 - le aree incluse nella Rete Natura 2000⁴;
 - le Important Bird Areas (IBA);
 - le aree determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette);
 - le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale⁵;
 - le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate dal PAI;
 - le aree individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 quali territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m ecc.

Nel caso del progetto in esame proposto dalla ITS MEDORA SRL, sito in località "Torretta Mangialino" nel comune di Mineo (CT), si evidenzia l'appartenenza ad un'area soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.Lgs. 30 dicembre 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e al R.D. 16 maggio 1126/1926. L'autorizzazione riguardante il vincolo idrogeologico di cui al regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, e al decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616 è compresa nell'ambito del PUA (art. 27 del Dlgs 152/06).

Si riporta di seguito un elenco della pianificazione territoriale e di settore di cui si è tenuto conto nel SIA eseguito per il progetto in esame:

³ Con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all' articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale.

⁴ Rete Natura 2000: SIC (direttiva 92/43/CEE) e ZPS (direttiva 79/409/CEE)

⁵ in coerenza e per le finalità di cui all' art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo

-
- la *Pianificazione di Bacino* con il **PAI** - Piano per l'Assetto Idrogeologico, anche noto come Piano Stralcio - redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89 e dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98⁶ per lo stato di dissesto idrogeologico del territorio, la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica e d'inondazione; nel caso in esame del PAI del **Bacino Idrografico del fiume Simeto - 094**, del Distretto idrografico della Sicilia, in cui ricade l'area di pertinenza del progetto ;
 - la Pianificazione Urbanistica Territoriale (PTCPCT) quale strumento di programmazione e di pianificazione finalizzato al coordinamento, alla coerenza ed all'indirizzo delle finalità generali relative all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale catanese.
Il progetto non risulta in contrasto con le norme tecniche del PTCPct.
 - il Piano Paesistico Regionale (PPRS) degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17, ricadenti nella provincia di Catania adottato con DA n. 031/GAB del 3 ottobre 2018 e pertanto ai sensi dell'art.143, comma 9, del D. Lgs. 22 gennaio n.42/2004 e ss.mm.ii. per le prescrizioni e gli indirizzi programmatici e pianificatori da assumere come riferimento prioritario per la pianificazione provinciale e locale;
 - la *Pianificazione comunale* dettata dal *Piano Regolatore Generale (PRG)* vigente del comune di Mineo (CT) approvato con DARTA n°829 del 18.10.2002. L'area d'impianto, come già detto, ricade in zona E (area agricola) del comune di Mineo.
Il progetto risulta coerente con le norme tecniche del PRG relative all'area E.

Per quanto riguarda le aree di valenza naturalistico-ambientale, nonostante l'impianto non ricada in nessuna di esse, si è comunque effettuata un'analisi che ha interessato un'area di buffer dell'entità di 10 km intorno allo stesso impianto dalla quale si è evinto che:

- Per le **Aree protette EUAP** (paragrafo "Aree protette EUAP") si segnala che non ve n'è alcuna all'interno dell'area di pertinenza dei 10 km; tuttavia poco al di fuori di essa, e per la precisione a 18 km di distanza in direzione O dall'impianto è presente la RNO Rossomanno-Grottascura-Bellia.
- Per la **RETE NATURA 2000** (paragrafo "RETE NATURA 2000"), considerando sempre un'area di buffer di 10 km , si segnala a poco più di 10 km, in direzione N-O, la

⁶ convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000

presenza dell'area SIC-ZPS identificata con codice ITA060001 "Lago Ogliastro" come illustrato in figura.

- Per le IBA (paragrafo "*DIRETTIVA UCCELLI E IMPORTANT BIRD AREAS*") non si segnalano aree nelle vicinanze;
- Per i siti Ramsar (paragrafo "*CONVENZIONE DI RAMSAR*") non si segnalano aree nelle vicinanze.

A valle delle analisi fatte si può affermare che il progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione territoriale ed energetica appena esposti.

Tabella 1: Tabella⁷ di sintesi del progetto rispetto ai principali strumenti di governo del territorio e di pianificazione energetica

VINCOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO	COMPATIBILITA'
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA		
AREE NON IDONEE	DM 10 SETTEMBRE 2010	
ANALISI DELLE TUTELE		
VINCOLO PAESAGGISTICO	DLGS 42/2004	
VINCOLO IDROGEOLOGICO	R.D.Lgs. 30 dicembre 3267/1923	
VINCOLO AMBIENTALE		
AREE PROTETTE EUAP	Legge quadro sulle aree protette n. 394/1991	
RETE NATURA 2000	Direttiva 92/43/CEE; Direttiva 79/409/CEE (Uccelli)	
IBA		
RAMSAR	DPR 13 marzo 448/1976 DPR 11 febbraio 184/1987.	
PIANIFICAZIONE DI BACINO		
PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	L.183/89 ; D.L. 180/98; L. 267/98; D.L. 279/2000	
AREE PERCORSE DAL FUOCO	L. 21 novembre 353/2000	
INEDIFICABILITA' NELLE FASCE FORESTALI	LEGGE REGIONALE 6 APRILE 1996, n.16	
RISCHIO SISMICO	Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003, n. 3274 e ss.mm.ii	
PIANIFICAZIONE LOCALE		
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	Delibera di Consiglio Provinciale n.47 del 11 ottobre 2011.	
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE	DA n.6080 del 21 maggio 1999	
PIANO REGOLATORE GENERALE	DARTA n°829 del 18.10.2002.	

7

	Compatibile
	Parz. Compatibile
	Non Compatibile

6 PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

I limiti di concentrazione per la caratterizzazione del materiale di scavo e per il suo utilizzo sono riferiti alle CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/06, relativi alla destinazione d'uso urbanistica del sito o ai valori di fondo naturale.

A tal proposito, riferendosi alla destinazione finale del materiale scavato, si possono presentare due diverse situazioni:

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti rientri nei limiti della colonna A (verde residenziale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati in qualunque sito, a prescindere dalla sua destinazione urbanistica;
- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti sia compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B (commerciale-industriale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati presso siti a destinazione produttiva o commerciale oppure presso impianti industriali che prevedano la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali di scavo, modificandone le loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

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

Lo stesso allegato prevede che:

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente:

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
<i>A<2500 m²</i>	<i>Minimo 3</i>
<i>2500<A<10000 m²</i>	<i>3 + 1 ogni 2500 m²</i>
<i>A> 10000 m²</i>	<i>7 + 1 ogni 5000 m² eccedenti</i>

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

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

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

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il *metodo della quartatura* o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 2, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Tabella 2: set analitico per la caratterizzazione dell'area di impianto

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

(*) Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, **Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.Lgs. 152/06.**

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In **corrispondenza dell'area di impianto**, come ampiamente specificato in precedenza, si prevede lo scotico superficiale dell'area pari a circa 0,20 m (0,30 m in prossimità di strade e cabine). In questa fase, pertanto, non sono previsti punti di campionamento in quanto l'area di impianto non verrà interessata da scavi veri e propri ma solo da movimenti superficiali di terreno vegetale che, si prevede, verrà utilizzato quasi completamente *in situ*. Qualora in fase esecutiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, sia necessaria una variazione degli scavi in prossimità delle opere infrastrutturali previste, si provvederà ad implementare i punti di campionamento stimati in fase preliminare.

- In **corrispondenza dei cavidotti** la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.
- In corrispondenza della **sottostazione di trasformazione** si prevedono 3 punti di prelievo alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m.

7 VOLUMETRIE PRESUMIBILI DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto.

Si precisa che i volumi calcolati potranno subire delle variazioni durante la fase esecutiva di progetto, pertanto, *le suddette quantità verranno rivalutate a seguito dei rilievi di dettaglio.*

STIMA DEI MOVIMENTI DI TERRA E DELLE LAVORAZIONI SUPERFICIALI		
Attività	Volumetrie scotico/scavo (mc)	
Area cantiere	3200	
Cavidotto interno	5163,84	
Viabilità interna	8225	
Cabina di campo (14)	51,47	
Cavidotto esterno	11804,19	
Cabina di consegna	6	
Stazione Utente	1107	
TOTALE SCOTICO⁸		8282,47
TOTALE SCAVO		18075,2

⁸ Il valore calcolato non tiene conto dello scotico superficiale che potrebbe essere necessario per il livellamento dell'intera area di impianto

8 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni dovesse escludere la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo e su eventuali aree di abbancamento temporaneo (da definirsi in fase esecutiva) per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

Cabine elettriche di campo: Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione delle superfici per la posa delle cabine di campo, verrà riutilizzato per ricoprire gli scavi e per livellare alcune aree leggermente depresse, in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

Strade: Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione delle strade verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 20-30 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

Aree di cantiere: Al termine dei lavori si prevedrà la dismissione delle aree di cantiere mediante la rimozione della massicciata la quale, verrà riutilizzata in sito anche per i ripristini finali, per il terreno e per lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato.

Cavidotti: Per il riempimento dello scavo dei cavidotti si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato prevedendo lo spargimento del terreno vegetale in esubero sulle aree del sito o a discarica.

Stazione Utente: Il terreno di sottofondo proveniente dagli scavi verrà utilizzato per contribuire alla realizzazione del rilevato della stazione e per il rinfiacco delle opere di fondazione.

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della stazione verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree limitrofe alla stazione mediante lo spandimento dello stesso per uno spessore indicativamente di 20-30 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.

9 GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO

Gli esuberi sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che non sono riutilizzabili all'interno del progetto di costruzione dell'impianto fotovoltaico, nell'ambito dei riporti previsti.

Per tali volumi di scavo si prevede due distinte modalità di gestione contemplate dalla normativa vigente:

- utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in opere o interventi preventivamente individuati nell'ambito della disciplina di cui al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo*", ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164
- conferimento come rifiuto a soggetti autorizzati (gestione nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/06 e ss.mm) dei volumi di scavo prodotti rimanenti e non riutilizzabili. In questo caso eventuali eccedenti di terreno non vegetale che non verranno riutilizzati in sito verranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 XX) o conferiti a centro di recupero.

Codifica CER per rifiuti di terre e rocce da scavo	
17 05	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17 05 03*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose
17 05 04	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*

10 CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero per i quali non è possibile lo spargimento in sito.

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- ▲ Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- ▲ Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 152/06, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - Le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.