

**PROGETTO**

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA PARI A 38745 kWp (29785 kWp IN  
 IMMISSIONE DENOMINATO "Tolalp - Racalmuto" ED OPERE CONNESSE  
 INDISPENSABILI DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RACALMUTO (AG)**

**TITOLO**

**Rel. 19 - Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo**  
*Redatto ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.*

PROGETTISTI	PROPONENTE	VISTI
 <b>SCM Ingegneria S.r.l.</b> Via Carlo del Croix, 55 Tel.: +39 0831-728955 72022 Latiano (BR) Mail: <a href="mailto:info@scmingegneria.com">info@scmingegneria.com</a>   <b>SICILWIND S.r.l.</b> Viale Croce Rossa, 25 Tel.: +39 091 9763933 90144 Palermo (PA) PEC: <a href="mailto:sicilwindsrl@pec.it">sicilwindsrl@pec.it</a>  <b>Redattore</b> M. Ognibene	<b>TOLALP ENERGY S.R.L.</b>  <b>Sede legale e Amministrativa:</b> Via Michelangelo Buonarroti, 39 20145 MILANO (MI) PEC: <a href="mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it">tolalpenergysrl@legalmail.it</a>	

**PROGETTAZIONE**


Scala	Formato Stampa A4	Cod.Elaborato FVRCMD-I_Rel.19	Rev. 00	Nome File REL19- Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Foglio 1 di 36
-------	----------------------	----------------------------------	------------	--	-------------------

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	12/05/2023	Prima Emissione	M. Ognibene	M. Ognibene	L. Nettuno

## INDICE

1	INDRODUZIONE .....	3
2	DATI GENERALI.....	3
2.1	Dati del Proponente .....	3
2.2	Località di realizzazione dell'intervento .....	3
2.3	Destinazione d'uso .....	4
2.4	Dati catastali.....	4
2.5	Conessione .....	5
3	PREMESSA.....	5
4	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO .....	6
4.1	Inquadramento Geografico e Territoriale.....	6
4.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL SITO .....	9
4.3	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO .....	14
5	NORMATIVA VIGENTE.....	17
6	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE.....	19
6.1	Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento .....	19
6.2	Esecuzione degli scavi .....	20
7	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.....	21
7.1	Premessa legislativa .....	21
7.2	Numero e caratteristiche dei punti di indagine.....	21
7.2.1	Opere infrastrutturali.....	22
7.2.2	Opere infrastrutturali lineari .....	23
7.3	NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE .....	25
7.3.1	Opere infrastrutturali.....	25
7.4	PARAMETRI DA DETERMINARE .....	26
8	GESTIONE DEL MATERIALE PRODOTTO COME RIFIUTO .....	29
9	VOLUMI DI SCAVO E MODALITÀ DI GESTIONE.....	30
10	MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO .....	33
10.1	QUALIFICAZIONE .....	33
10.2	QUANTIFICAZIONE: .....	33
10.3	DESTINAZIONE D'USO RIF: "LINEE GUIDA SNPA N. 22/2019" .....	34
11	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	35

## 1 INTRODUZIONE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico, mediante tecnologia fotovoltaica con tracker monoassiale, che la Società TOLALP ENERGY S.R.L. (di seguito "la Società") intende realizzare nel comune di Racalmuto (AG).

L'impianto avrà una potenza installata di 38745 kWp per una potenza di 29785 kW in immissione, e l'energia prodotta verrà immessa sulla rete RTN in alta tensione.

Si evidenzia che sebbene la potenza di picco dell'impianto agrivoltaico in progetto sarà pari a 38745 kWp, la potenza in immissione sarà di 29785 kW, inferiore rispetto alla potenza installata di picco in quanto, per l'effetto combinato delle perdite legate alla disposizione geometrica dei pannelli (dovute a ombreggiamento, riflessione), delle perdite proprie dell'impianto (dovute a temperatura, sporcamento, mismatch, conversione ecc.) e delle perdite di connessione alla rete, l'energia immessa al punto di consegna non sarà mai superiore ai 29785 kW. Qualora, in condizioni meteo-climatiche favorevoli, l'impianto potesse produrre più di 29785 kW, la potenza sarà limitata a livello dei convertitori AC/DC in modo da non superare il limite di immissione previsto al punto di consegna.

## 2 DATI GENERALI

### 2.1 Dati del Proponente

Di seguito i dati anagrafici del soggetto proponente:

SOCIETA' PROPONENTE	
Denominazione	TOLALP ENERGY S.R.L.
Indirizzo sede legale	Via Michelangelo Buonarroti, 39 – 20145 Milano (MI)
Codice Fiscale/Partita IVA	12018060967
Capitale Sociale	10.000,00 €
PEC	<a href="mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it">tolalpenergysrl@legalmail.it</a>

*Tabella 2-1 – Informazioni principali della Società Proponente*

### 2.2 Località di realizzazione dell'intervento

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente documento e il relativo cavidotto MT saranno realizzati nel comune di Racalmuto (AG).

### 2.3 Destinazione d'uso

L'area oggetto dell'intervento ha una destinazione d'uso agricolo.

### 2.4 Dati catastali

I terreni interessati dall'intervento per quanto riguarda l'area di impianto, così come individuati da catasto del comune di Racalmuto (AG), sono:

- FG 55 particelle 1, 2, 3, 4, 11, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79
- FG 56 particelle 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 67, 71, 72, 73, 74, 96, 97, 98, 99, 100, 115, 116, 117, 121, 124, 127, 128, 138, 143, 144, 145, 146, 147

L'area della stazione utente interesserà invece i seguenti terreni, così come individuati da catasto del comune di Racalmuto (AG):

- FG 14 particella 114

Tutti i terreni su cui saranno installati i moduli fotovoltaici e realizzate le infrastrutture necessarie, risultano di proprietà privata e corrispondono a terreni ad uso prevalentemente agricolo.

Luogo di installazione	Comuni di Racalmuto (AG)
Potenza di Picco (kWp)	38745 kWp
Potenza Nominale (kW)	38745 kWp
Potenza massima in immissione	29785 kW
Informazioni generali del sito	Sito collinare ben raggiungibile da strade statali/provinciali/comunali
Tipo di strutture di sostegno	Inseguitore monoassiale
Coordinate area impianto	Latitudine 37°23'58.52"N
	Longitudine 13°48'22.60"E
Coordinate Stazione Utente 150 kV	Latitudine 37°25'49.41"N
	Longitudine 13°48'36.44"E

*Tabella 2-2 – Dati catastali*

## 2.5 Connessione

La Società TOLALP ENERGY S.R.L. ha presentato a Terna S.p.A. ("il Gestore") la richiesta di connessione alla RTN per una potenza in immissione di 29,785 MW. Alla richiesta è stato assegnato Codice Pratica 202002192.

Il gestore ha trasmesso la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), accettata in data 01 Febbraio 2023.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 150 kV "Canicattì - Caltanissetta", denominata "Racalmuto" previa realizzazione dei seguenti interventi:

- potenziamento/rifacimento della linea RTN 150 kV "Canicattì – Caltanissetta";
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN 150 kV di collegamento tra le Cabine Primarie di Canicattì e Ravanusa;
- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 150 kV "Cammarata - Casteltermini -Campofranco FS", previsto dal Piano di Sviluppo Terna.

Al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, il Gestore ha proposto inoltre di condividere lo stallo RTN 150 kV nella stazione SE Racalmuto con altri impianti di produzione.

La stazione utente di impianto e il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della stessa alla SE Racalmuto costituiscono impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

## 3 PREMESSA

Il presente Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo è relativo al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica appena descritto nell'anticipazione sulla presentazione del progetto.

Trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**.

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "**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**", ha lo scopo di quantificare il volume delle terre e rocce da scavo prodotto nel corso delle lavorazioni, non considerato come rifiuto, ma classificato come sottoprodotto.

## 4 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

### 4.1 Inquadramento Geografico e Territoriale

L'area presa in considerazione nel presente progetto ricade amministrativamente all'interno del Comune di Racalmuto (AG), per un'area complessiva recintata di circa 51 ettari.

Dal punto di vista Cartografico il sito ricade all'interno della Tavoleta Foglio n°267 "Canicattì" della Carta Ufficiale d'Italia edita dall'I.G.M.I. in scala 1:100.000, delle Tavolette Foglio n° 637 "Castrofilippo", Quadrante IV, e Foglio n° 630 "Racalmuto", Quadrante III, della Carta Ufficiale d'Italia edita dall' I.G.M.I. in scala 1:25.000 ed in corrispondenza dell'intersezione tra le sezioni 630140 e 637020 della Carta Tecnica Regionale.

L'area interessata dal progetto è facilmente raggiungibili grazie ad una rete di strade di vario ordine presenti in zona.



Figura 4-1 – Inquadramento regionale

L'impianto presenta le seguenti coordinate GPS:

- Lat. 37.399590° Long. 13.806278°
- Altimetria media risulta essere circa 428 m s.l.m..

Per quanto riguarda invece le opere di connessione, site anch'esse nel comune di Racalmuto (AG), le coordinate risultano essere le seguenti:

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpenergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it)

Impianto agrivoltaico di potenza pari a 38745 kWp (29785 kWp in immissione) denominato "Tolalp - Racalmuto" ed opere connesse indispensabili da realizzarsi nel comune di Racalmuto (AG)

- Lat. 37.430392°; Long. 13.810122°
- Altimetria media risulta essere circa 465 m s.l.m..



Figura 4-2 – Area impianto su ortofoto

Impianto agrivoltaico di potenza pari a 38745 kWp (29785 kWp in immissione) denominato "Tolalp - Racalmuto" ed opere connesse indispensabili da realizzarsi nel comune di Racalmuto (AG)

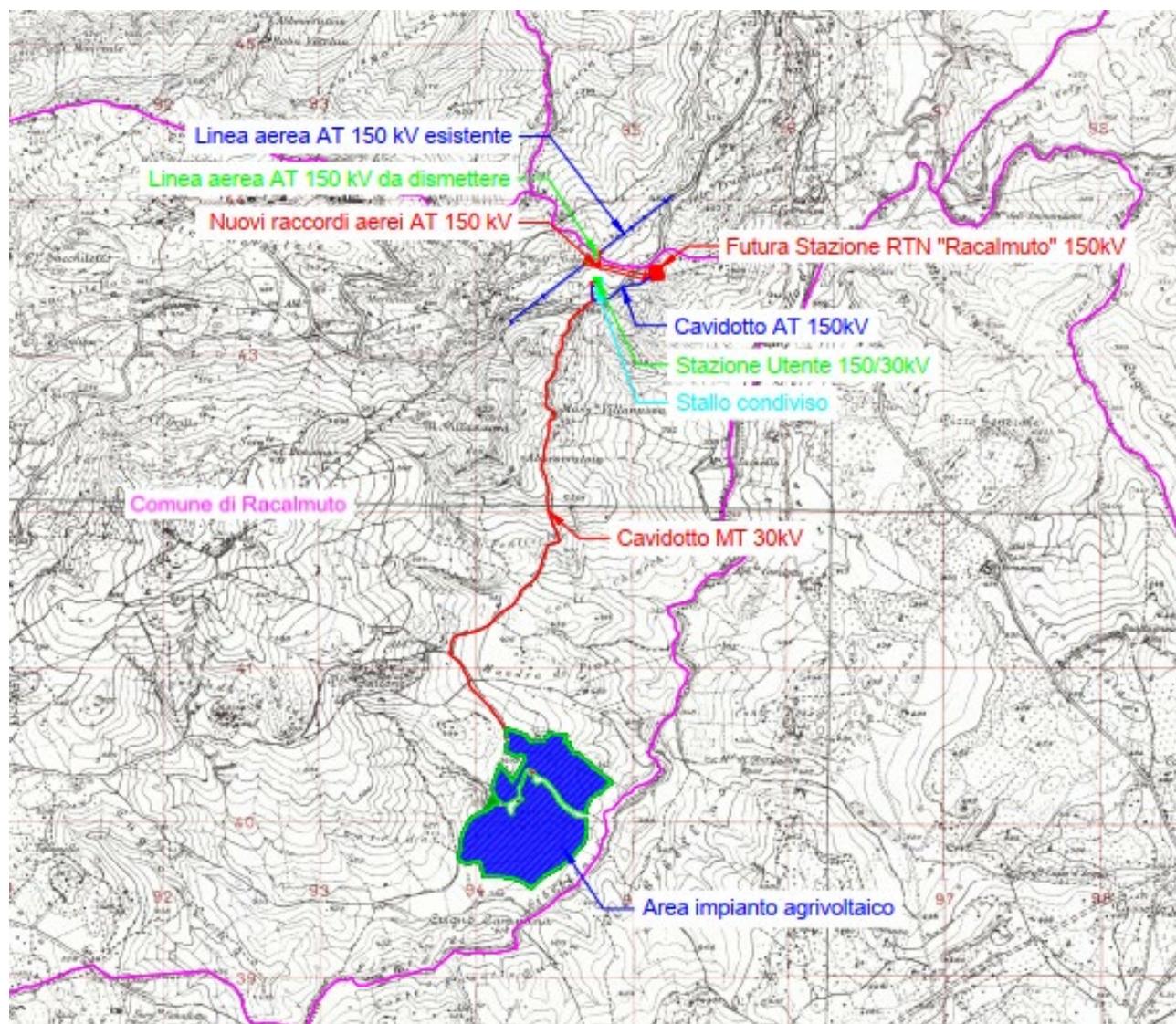


Figura 4-3 – Area impianto su IGM 1:25000

## 4.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL SITO

Dal punto di vista geologico-strutturale generale il territorio in esame si inquadra in un'area geologicamente complessa, caratterizzata dal passaggio tra il complesso montuoso dei Monti Sicani (nel settore di nord-ovest), derivante dalla deformazione tettonica di unità stratigrafico-strutturali carbonatiche e terrigeno-carbonatiche meso-cenozoiche, impilate in falde, e i depositi terziari all'interno della "Fossa di Caltanissetta" (nel settore di sud-est); tali depositi sono rappresentati principalmente da terreni argillosi e dai termini della Serie Evaporitica, ricoperti a luoghi da depositi pelagici, caratterizzati da un comportamento più duttile che ha permesso la formazione di un complesso sistema di pieghe ad ampiezza variabile.

Morfologicamente l'area è fortemente influenzata dalla presenza del corso d'acqua identificato come *Fiume Platani* e dei suoi affluenti il cui sviluppo è fortemente condizionato dalla direzione principale degli assi di piega. Il corso d'acqua si imposta su litologie differenti con assetto strutturale variabile; si passa da un contesto morfologico prevalentemente montuoso, in cui prevalgono bruschi contatti tettonici, ad un assetto morfologico collinare in cui emergono i contatti fra i corpi rocciosi lapidei e le unità argillose.

- *Caratteristiche litologiche dell'area di progetto*

Con specifico riferimento all'area di interesse prevalgono i depositi terrigeni miocenici, pre-evaporitici, della Formazione Terravecchia, con in minor misura affioramenti delle Argille varicolori cretacee, del Calcarea di Base della Serie Evaporitica miocenica e di depositi quaternari di copertura; nel dettaglio si riportano, in ordine cronologico, dal basso verso l'alto, i litotipi interessati dall'impianto e dal cavidotto.

*Argille Varicolori (sigla CARG: AVF o AV)*

Affiorano in corrispondenza del tratto terminale del cavidotto e dell'area in cui sorgerà la Stazione Utente; sono costituite da un'alternanza caotica di argille fissili o scagliettate e marne varicolori, sottili livelli di calcilutiti, intercalazioni di arenarie quarzose, diaspri, lenti di calcareniti e breccie a macroforaminiferi risedimentate.

*Depositi terrigeni della formazione Terravecchia (sigla CARG: TRV)*

Sia l'interno areale dell'impianto agrivoltaico nonché buona parte della linea di connessione risultano ricadere essenzialmente su tale litologia che affiora estesamente nell'area in studio. Tale litotipo è rappresentato nello specifico dal membro Pelitico-argilloso della formazione (TRV), costituito da marne e argille debolmente marnose.

*Calcarea di Base (sigla: GTL-1)*

È costituito da calcari cristallini grigio-giallastri, calcari dolomitici e dolomie vacuolari o brecciati,

stratificati in banchi fino a 2 m, separati da giunti pelitici medio-sottili con livelli sottili di calcilutiti grigie laminate e di Gesso selenitico di età miocenica (Messiniano) afferenti alla serie evaporitica messiniana; interessano, per un breve tratto, il percorso del cavidotto.

#### Gessi di Pasquasia (sigla CARG: GPQ)

Affiorano marginalmente in corrispondenza dell'area della realizzanda Stazione RTN "Racalmuto". Si tratta di depositi facenti parte del complesso evaporitico messiniano conosciuti nello specifico come Formazione di Pasquasia, rappresentati nell'area prevalentemente da gessi a struttura laminata di colore variabile, stratificati in banchi di spessore massimo di 2 metri.

#### Trubi (sigla CARG: TRB)

Si tratta di depositi pliocenici di mare aperto che contrassegnano la fine della deposizione della serie evaporitica. Sono costituiti da marne e calcari marnosi di colore bianco-crema noti come "Trubi" che interessano per un piccolo tratto il tragitto del cavidotto.

#### Depositi Quaternari

Depositi olocenici di copertura affioranti ad est del Monte Villanuova che interessano due segmenti di circa 460 m e 250 m di cavidotto, costituiti da:

- *litologie A*; deposito caotico detritico costituito da materiale eterometrico spigoloso, generalmente incoerente in matrice sabbioso-limoso; generalmente a grossi blocchi.

- *Lineamenti morfologici e geomorfologici*

Dal punto di vista morfologico generale l'area di progetto si inquadra in un contesto medio collinare, nella fascia altimetrica compresa tra i 350 m ed i 500 m s.l.m., caratterizzato da modesti rilievi, tra i quali Monte Castelluccio, Monte Villanuova, Pizzo di Blasco, Pizzo Falcone ed altri minori, contraddistinti da versanti con pendenze modeste, generalmente comprese tra i 10° ed i 15°, che assumono valori più elevati in corrispondenza dell'affioramento di litotipi lapidei di natura calcarea o gessosa oltre che in corrispondenza delle scarpate di alcune incisioni idrografiche che si impostano su terreni a prevalente componente argillosa.

Con particolare riferimento all'area di impianto, essa è ubicata appena a sud-est di *Pizzo Falcone*, a quote topografiche comprese tra i 375 ed i 465 m s.l.m., in corrispondenza di un versante argilloso che degrada in direzione N.O. – S.E., con pendenze in linea di massima inferiori ai 10-15°, raccordandosi all'area di fondo-valle, in destra idraulica al *Fiume Gibellina-Gallo d'Oro*.

Relativamente al cavidotto, esso si snoda dapprima internamente all'area di impianto per circa 1,6 Km e per ulteriori 3,5 Km prosegue verso nord, esternamente all'impianto, raggiungendo una quota massima di circa 500 m, fino ad allacciarsi alla Stazione di Utenza posta ad una altitudine di circa 460 metri s.l.m.; l'elettrodotta corre sostanzialmente, in corrispondenza di una viabilità esistente,

attraversando alcuni sottobacini idrografici, afferenti al *Fiume Gallo d'Oro* immissario di sinistra del Fiume Platani.

Sia la *Stazione di Utenza* che il tratto finale del cavidotto, come accennato in precedenza, risultano impostati sulle argille varicolori, in un'area con pendenza intorno ai 10° ricadente nel sottobacino idrografico del *Torrente Salito* affluente di sinistra del Fiume Gallo d'Oro.

L'assetto morfologico descritto appare chiaramente essere il risultato delle azioni combinate di diversi processi sia *endogeni* che *esogeni* che, tuttora, operano nell'area.

I processi *endogeni* sono riconducibili essenzialmente all'azione tettonica, la quale ha determinato non solo la giacitura degli strati rocciosi ma anche la formazione di superfici di dislocazione con il conseguente controllo della morfologia; l'influenza della litologia sulle caratteristiche morfologiche del paesaggio è poi determinante a causa della marcata differenza di comportamento rispetto all'erosione dei vari litotipi affioranti.

Le aree in cui affiorano i terreni lapidei (calcari, gessi), infatti, risultano fortemente influenzate dall'andamento delle strutture geologiche (stratificazioni, faglie), dando luogo a versanti scoscesi, con dislivelli di diverse decine di metri ed ampie fasce di detrito ai piedi dei versanti, laddove invece affiorano le unità terrigene, più plastiche, prevale una morfologia di tipo collinare con pendenze tutto sommato modeste.

Allo stato attuale il principale agente morfologico attivo nel modellamento dei versanti risulta essere "*l'acqua*", sia relativamente all'azione di ruscellamento delle acque superficiali sia in relazione ai processi erosivi e di sedimentazione legati alle acque incanalate.

Alla luce della configurazione morfologica sopra descritta i fenomeni di dissesto appaiono poco frequenti ed in linea generale relegati e con caratteristiche tipiche, ai versanti argillo-marnosi ad elevata pendenza; con specifico riferimento all'areale di impianto **non** risulta interferire con aree in dissesto e quindi a pericolosità geomorfologica identificate sulla cartografia del P.A.I. – Sicilia.

Al contrario relativamente al cavidotto di collegamento, lungo il suo sviluppo lineare risulta interferire, per un tratto di circa 50 metri, con un'area a pericolosità geomorfologica P2 riportata nella cartografia del P.A.I.

- *Idrografia*

Dal punto di vista idrografico generale, i manufatti in progetto, ovvero l'area di impianto e la linea di connessione alla Stazione Utente, ricadono all'interno del bacino idrografico principale del *Fiume Platani* e più nel dettaglio all'interno del bacino idrografico secondario del *Fiume Gallo d'Oro*, il quale con un bacino idrografico di circa 831 Km<sup>2</sup>, di fatto, rappresenta un importante corso d'acqua della Sicilia centro-meridionale che insiste nei territori della Provincia di Agrigento e di Caltanissetta

Il corso d'acqua ha origine in prossimità del centro abitato di Serradifalco, nei pressi di Pizzo Candela, con il nome di *Fiume di Gibellina* e lungo il suo percorso complessivo, di circa 39 Km, riceve le acque del *Fiume Salito* che confluisce in destra idraulica in località C.da Pantanazzo al confine tra il territorio di Sutera, Mussomeli e Bompensiere.

Più nel dettaglio, l'area di impianto agro-fotovoltaico risulta attraversato da varie incisioni idrografiche, di basso ordine gerarchico, essenzialmente rami di testa in sinistra idrografica del *Fiume Gibellina-Gallo d'Oro* che scorre circa 140 m a valle del perimetro sud-orientale dell'impianto.

Relativamente all'elettrodotto di connessione MT, come detto in precedenza, esso interseca svariati corsi d'acqua che sottendono sottobacini idrografici minori interni al sottobacino idrografico secondario del *F. Gallo d'Oro*.

Quasi tutti i corsi d'acqua interferenti presentano un regime idrologico tipicamente torrentizio, con lunghi periodi di secca alternati a brevissimi periodi di deflusso superficiale in occasione di eventi piovosi significativamente lunghi o particolarmente intensi.

- Valutazioni idrogeologiche e permeabilità

La rete idrografica sui terreni a prevalente componente lapidea appare nel complesso da poco a moderatamente sviluppata, talora asimmetrica rispetto all'asta principale e fortemente condizionata dalla tettonica dell'area con pattern sub-dentritico mentre sui terreni a prevalente componente argillosa il reticolo, in genere, risulta bene ramificato con numerosi impluvi, seppur di piccole dimensioni e moderatamente incisi, con pattern dentritico.

Tale situazione è indicativa della sostanziale differenza di permeabilità tra i due principali litotipi presenti; infatti dal punto di vista idrologico i terreni a prevalente componente argillosa, affioranti estesamente in corrispondenza dell'area di impianto nonché in prossimità della linea di passaggio del cavidotto, presentano una permeabilità di base, bassa o molto bassa, mentre i litotipi lapidei (calcari ed in subordine gessi) che interessano per brevi tratti il percorso del cavidotto, presentano una discreta permeabilità per lo più secondaria.

Al fine di definire meglio le caratteristiche di permeabilità dei litotipi affioranti nelle aree di progetto, esse sono state a grandi linee raggruppate in tre classi in funzione del *grado di permeabilità* per come di seguito definite:

Classe I – Terreni a permeabilità Alta o Medio-alta

In seno a tale classe si possono distinguere 2 sottoclassi.

- a) *Terreni permeabili per fessurazione e carsismo;*
- b) *Terreni permeabili per porosità.*

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

Alla prima sottoclasse appartengono i terreni affioranti principalmente nelle aree morfologicamente più elevate riconducibili ai terreni calcarei e localmente gessosi, caratterizzati da una elevata permeabilità secondaria per fratturazione; nell'area tali rocce si presentano intensamente tettonizzate, caratteristica che unitamente ai processi di dissoluzione chimica operanti su di esse, portano appunto ad una elevata permeabilità, sebbene talora ridotta, anche in maniera significativa, dalle locali intercalazioni argillo-marnose.

Alla seconda sottoclasse sono riconducibili invece i depositi caotici detritici, costituiti da materiale etero-metrico spigoloso, generalmente incoerente e a grossi blocchi, che si sviluppano bordando la base dei versanti, la cui disposizione conferisce ai litotipi elevati valori di permeabilità di tipo primario per porosità.

#### Classe II – Terreni a permeabilità medio e medio - bassa

Appartengono a questa seconda classe le marne e i calcari marnosi dei Trubi che interessano, per un breve tratto, il passaggio del cavidotto; la permeabilità di questa formazione può risultare molto variabile, in funzione del contenuto e della frequenza della componente marnosa che generalmente risulta maggiormente nelle porzioni basali, in generale questo tipo di terreno si può associare ad una classe di terreni a permeabilità medio – bassa.

#### Classe III – Terreni a permeabilità bassa o molto bassa

Appartengono a quest'ultima classe i terreni caratterizzati in prevalenza da una matrice di natura argillosa o limo argillosa impermeabile, riferibile al membro pelitico della formazione Terravecchia e in misura minore alle argille varicolori.

Dai rilievi di superficie condotti e dallo studio dei terreni affioranti, che comprendono sia l'area in esame che quella dell'immediato intorno, non sono state rilevate strutture idrogeologiche significative né la presenza di falda idrica S.S. epi-superficiali.

Impianto agrivoltaico di potenza pari a 38745 kWp (29785 kWp in immissione) denominato "Tolalp - Racalmuto" ed opere connesse indispensabili da realizzarsi nel comune di Racalmuto (AG)

### 4.3 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il progetto in questione si inserisce all'interno dell'ambito **"Area delle colline della Sicilia Meridionale"** che rappresenta l'**AMBITO 10** così come individuato dal PTPR regionale.

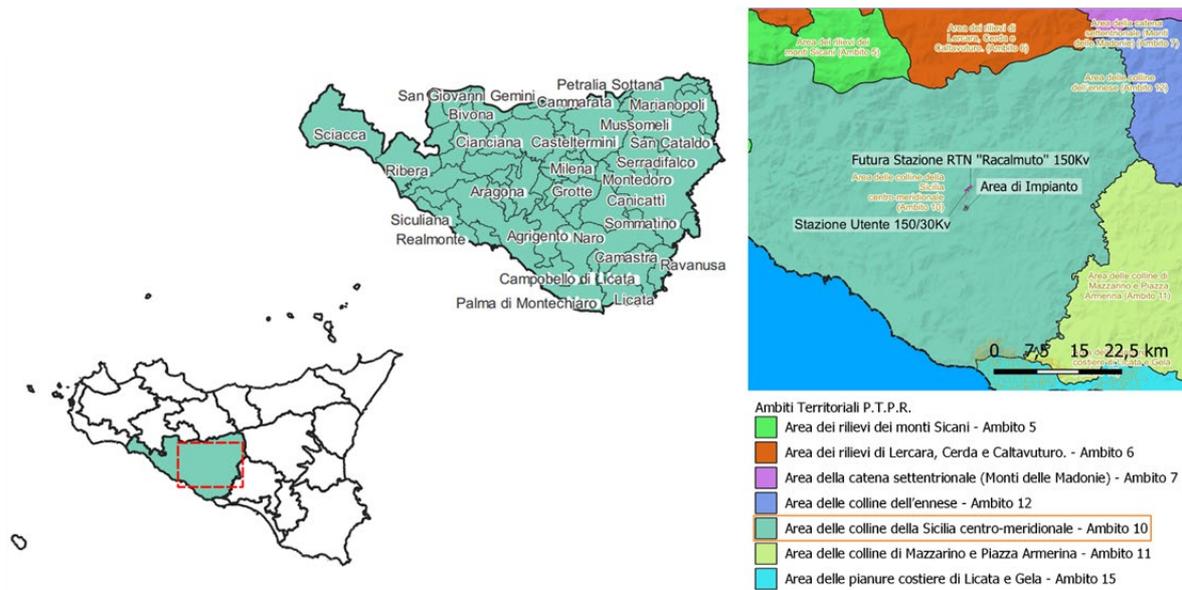


Figura 4-4 – AMBITO 10 – Area delle colline della Sicilia centro-meridionale – Fonte: PTPR Regione Siciliana

L'**Ambito 10 "Area delle colline della Sicilia Meridionale"** è caratterizzato dal paesaggio dell'altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente al Mar d'Africa, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi (valli del Platani e del Salso). Il paesaggio dell'altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra 400 e 600 metri. I rilievi solo raramente si avvicinano ai 1000 metri di altezza nella parte settentrionale, dove sono presenti masse piuttosto ampie e ondulate, versanti con medie e dolci pendenze, dorsali e cime arrotondate. Il modellamento poco accentuato è tipico dei substrati argillosi e marnosi pliocenici e soprattutto miocenici, biancastri o azzurrognoli ed è rotto qua e là da spuntoni sassosi che conferiscono particolari forme al paesaggio. Le stagioni definiscono aspetti diversi del paesaggio con il mutare della vegetazione e dei suoi colori. Nel dopoguerra il paesaggio agrario ha cambiato fortemente la propria identità economica legata alle colture estensive del latifondo e alle attività estrattive (zolfo, salgemma), sviluppando nuove colture (vigneto e agrumeto, o potenziando colture tradizionali (oliveto mandorleto). Il fattore di maggiore caratterizzazione è la natura del suolo prevalentemente gessoso o argilloso che limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. I campi privi di alberi e di abitazioni denunciano ancora il prevalere, in generale, dei caratteri del latifondo cerealicolo. L'organizzazione del territorio conserva ancora la struttura insediativa delle città rurali arroccate sulle alture create con la colonizzazione baronale del 500 e 700. Questi centri, in generale poveri di

funzioni urbane terziarie nonostante la notevole espansione periferica degli abitati, mantengono il carattere di città contadine anche se l'elemento principale, il bracciantato, costituisce una minoranza sociale. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato. Vasti terreni di scarsa fertilità per la natura argillosa e arenacea del suolo sono destinati al seminativo asciutto o al pascolo. Gli estesi campi di grano testimoniano il ruolo storico di questa coltura, ricordando il latifondo sopravvissuto nelle zone più montane, spoglie di alberi e di case. Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell'altopiano risalendo anche nelle zone più collinari. I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell'impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta.) ed è costituito fundamentalmente dall'aggregazione della casa contadina. Caltanissetta è la maggiore città della Sicilia interna, anche se il suo ruolo ha subito una involuzione rispetto al secolo scorso, quando concentrava il capitale dell'industria zolfifera e della cerealicoltura dell'altopiano centrale. Le trasformazioni colturali hanno posto Canicatti al centro di una vasta area agricola che, trasformatasi nell'ultimo ventennio con vigneti di pregio, costituisce un elemento emergente e di differenziazione del paesaggio agrario. Il popolamento della costa, tutt'altro che scarso nei tempi antichi come testimoniano i famosi resti archeologici di città, di santuari e di ville, diviene successivamente limitato e riflette il difficile rapporto intrattenuto nei secoli con le coste del Nord Africa.

I centri urbani sorgono interni, sulle pendici collinari e lungo le valli, soltanto Sciacca e Porto Empedocle sono centri marinari ed hanno carattere commerciale e industriale. Il resto dell'insediamento recente, concentrato per nuclei più o meno diffusi, ha carattere esclusivamente turistico-stagionale. L'area urbana di Agrigento-Porto Empedocle rappresenta la maggiore concentrazione insediativa costiera. Il paesaggio costiero, aperto verso il Mare d'Africa, è caratterizzato da numerose piccole spiagge delimitate dalle colline che giungono a mare con inclinazioni diverse formando brevi balze e declivi. L'alternarsi di coste a pianure di dune e spiagge strette limitate da scarpate di terrazzi, interrotte a volte dal corso dei fiumi e torrenti (Verdura Magazzolo, Platani) connota il paesaggio di questo ambito. La costa lievemente sinuosa non ha insenature significative sino al Golfo di Gela; in particolari zone il paesaggio è di eccezionale bellezza (Capo Bianco, Scala dei Turchi) ancora non alterato e poco compromesso da urbanizzazioni e da case di villeggiatura, ma soggetto a forti rischi e a pressioni insediative. La notevole pressione antropica negli ultimi decenni ha arrecato gravi alterazioni al paesaggio naturale e al paesaggio antropico tradizionale e ha messo anche in pericolo beni unici di eccezionale valore quali la Valle dei Templi di Agrigento. La siccità aggravata dalla ventosità, dalla forte evaporazione e dalla natura spesso impermeabile dei terreni, è causa di un forte degrado dell'ambiente, riscontrabile maggiormente nei corsi d'acqua che, nonostante la lunghezza, risultano compromessi dal loro carattere torrenziale. L'impoverimento del paesaggio è accresciuto dalle opere di difesa idraulica che incautamente hanno innalzato alte sponde di cemento sopprimendo ogni forma di vita vegetale sulle rive. Il paesaggio è segnato dalle valli del Belice, del Salito, del Gallo d'oro, del Platani e dell'Imera Meridionale (Salso). I fiumi creano nel loro articolato percorso paesaggi e ambienti unici e suggestivi, caratterizzati da larghi letti fluviali isteriliti nel periodo estivo e dalla natura solitaria

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpenergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it)

delle valli coltivate e non abitate. Il Platani scorre in una aperta valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco disegno di meandri. La varietà di scorci paesaggistici offerti dai diversi aspetti che il fiume assume, dilatandosi nella valle per la ramificazione degli alvei o contraendosi per il paesaggio tra strette gole scavate nelle rocce, è certamente una delle componenti della sua bellezza. Le colture sono per lo più vigneti, qualche mandorleto o frutteto, verdeggianti distese che contrastano con le colline marnose, rotte qua e là da calanchi e da spuntoni rocciosi, o con le stratificazioni mioceniche di argille gessose e sabbiose. I rivestimenti boschivi sono rarissimi e spesso ad eucalipti. L'ambiente steppico, le pareti rocciose, i calanchi e l'acqua sono le componenti naturali più importanti della valle dell'Imera. Il fiume nasce dalle Madonie e attraversa tutto l'altopiano centrale con un corso tortuoso, incassato in profonde gole; percorre la regione delle zolfare tra Caltanissetta ed Enna e il bacino minerario di Sommatino e disegnando lunghi meandri nella piana di Licata si versa in mare ad est della città. Le colture del mandorlo, dell'olivo, del pistacchio e del seminativo ricoprono i versanti della valle mentre la vegetazione steppica si è sviluppata nelle zone a forte pendenza. Ampie superfici di ripopolamenti forestali ad eucalipti e pini hanno alterato il paesaggio degradando la vegetazione naturale.

A livello di pianificazione paesaggistica in ambito provinciale, si rileva che il territorio interessato dall'installazione dei moduli fotovoltaici relativi all'impianto agrivoltaico in progetto ricade integralmente all'interno del Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicattì" del **Piano paesaggistico degli ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento**; relativamente al cavidotto di vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto alla sottostazione elettrica utente si rileva che nel suo tragitto oltre ad interessare il suddetto paesaggio locale, interessa anche il Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto".

Infine, relativamente alle stazioni elettriche si segnala che l'area della Stazione Utente 150/30 kv è ricompresa all'interno del Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto" mentre l'area della futura stazione RTN "Racalmuto" 150 kv, ricade nel Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicattì" del già citato del piano paesaggistico Provinciale di Agrigento.

I suddetti paesaggi locali risultano disciplinati delle relative NTA del Piano paesaggistico degli ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella provincia di Agrigento.

In particolare, il Paesaggio Locale 33 "Vigneti di Canicattì" risulta regolamentato dall'**Art. 53** delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Paesaggistico, mentre il *Paesaggio Locale 26 "Colline di Grotte e Racalmuto"* risulta regolamentato dall'**Art. 46** delle suddette NTA.

## 5 NORMATIVA VIGENTE

La disciplina delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, va rintracciata nell'ambito delle seguenti fonti:

- art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di sottoprodotto";
- art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei "sottoprodotti";
- Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, n. 120/2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Per le opere soggette a valutazione di impatto ambientale, come quella in esame, la sussistenza dei requisiti e delle condizioni di cui al citato art. 185 c.1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. deve essere effettuata mediante la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", redatto ai sensi dell'art. 24 c.3 dello stesso DPR.

Il nuovo Regolamento è suddiviso come segue:

<b>Titolo I</b>	<i>DISPOSIZIONI GENERALI</i>		
<b>Titolo II</b>	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO</i>	Capo I	<i>DISPOSIZIONI COMUNI</i>
		Capo II	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI</i>
		Capo III	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI</i>
		Capo IV	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA</i>
<b>Titolo III</b>	<i>DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI</i>		
<b>Titolo IV</b>	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI</i>		
<b>Titolo V</b>	<i>TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA</i>		
<b>Titolo VI</b>	<i>DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI</i>		

La tabella di cui sopra evidenzia i Titoli e i Capi che sono pertinenti al presente Piano. Inoltre, il regolamento è completato da n. 10 Allegati come appresso elencati:

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

- Allegato 1 – Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (Articolo 8)
- Allegato 2 – Procedure di campionamento in fase di progettazione (Articolo 8)
- Allegato 3 – Normale pratica industriale (Articolo 2, comma 1, lettera o)
- Allegato 4 – Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (Articolo 4).
- Allegato 5 – Piano di Utilizzo (Articolo 9).
- Allegato 6 – Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21.
- Allegato 7 – Documento di trasporto (Articolo 6).
- Allegato 8 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (Articolo 7)
- Allegato 9 – Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni (Articoli 9 e 28).
- Allegato 10 – Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 (Articolo 4)

Per la individuazione univoca dei contenuti del piano di utilizzo è stato utilizzato l'Allegato 5 del DPR 120/2017, di cui di seguito si ricorda quanto previsto:

*Il piano di utilizzo indica che le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di opere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera aa), del presente regolamento sono integralmente utilizzate, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi purché esplicitamente indicato.*

*Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:*

- 1. l'ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;*
- 2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;*
- 3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;*
- 4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:*
  - i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
  - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;
  - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da

seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;

5. 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;

6. 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).

Al fine di esplicitare quanto richiesto, il piano di utilizzo indica, altresì, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i seguenti elementi per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità:

## **6 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE**

### **6.1 Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento**

L'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo conterà delle seguenti attività:

- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle power skid per la conversione e trasformazione dell'energia elettrica, e delle cabine di smistamento;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- realizzazione della viabilità interna;
- realizzazione del cavidotto MT.

Nello specifico le attività su descritte saranno esplicate secondo le seguenti fasi:

- apertura e predisposizione del cantiere;
- esecuzione degli scavi per la realizzazione della fondazione delle power skid e delle cabine di smistamento (scavi a sezione ampia), della viabilità interna, realizzazione dei cavidotti sia BT che MT (scavo a sezione ristretta);
- realizzazione della viabilità interna;
- installazione delle power skids e delle cabine di smistamento;
- realizzazione dei cavidotti BT ed MT;
- installazione dei moduli fotovoltaici, previo montaggio della struttura portamoduli;
- esecuzione dei cablaggi;
- realizzazione della recinzione e delle opere di mitigazione;
- smobilizzo del cantiere.

## 6.2 Esecuzione degli scavi

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle power skids e delle cabine di smistamento;
- scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei cavidotti BT ed MT interni al campo.

La viabilità interna, invece, sarà eseguita mediante scotico del terreno e livellamento ove necessario di alcune porzioni di aree, anche se dai rilievi topografici effettuati e dalle livellette restituite dai topografi questo tipo di lavoro interesserà porzioni limitate delle aree di progetto, considerata la grande omogeneità dell'area di progetto.

Entrambe le tipologie di scavo saranno eseguite con mezzi meccanici scelti in maniera idonea, ove occorrerà saranno eseguiti dei tratti, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti.

In particolare: gli scavi per la realizzazione delle fondazioni considerando i parametri geomeccanici e sismici che sono state riportate nella Relazione Geologica e nell'indagine Geofisica e considerando la natura dell'opera, si estenderanno ad una profondità variabile tra gli 80 cm fino ad un massimo di 140 cm, mentre le larghezze varieranno da 50 cm a 80 cm circa.

Il materiale così ottenuto sarà separato tra terreno fertile e terreno arido e momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere in seguito utilizzato per i rinterri.

Dai calcoli effettuati e tenuto conto della disposizione delle aree, non si dovrebbero registrare terreni in eccedenza, che in ogni caso nel rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n.152/2006 e conferita presso discarica autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER "17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)".

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

## **7 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**

### **7.1 Premessa legislativa**

La presente proposta del Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, è redatta in conformità a quanto disposto dal D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", in merito alle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ossia le terre e rocce conformi ai requisiti, di seguito riportati, di cui all'articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. n. 152/2006: "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". Ai sensi dell'articolo 24 comma 3 lettera c) del D.P.R. n. 120/2017, la proposta di Piano di caratterizzazione deve contenere almeno le seguenti informazioni:

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

### **7.2 Numero e caratteristiche dei punti di indagine**

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

Di seguito la tabella che indica il numero di prelievi da effettuare:

<b>Dimensione dell'area</b>	<b>Punti di prelievo</b>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 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 eccedenti

### 7.2.1 Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica casuale). Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, come specificato nella precedente tabella. Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, quale criterio per la scelta dei punti di indagine, è richiamata la terza riga della tabella riportata nella pagina precedente: si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero:

<b>SUPERFICIE TOTALE IMPIANTO</b>	<b>SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (m<sup>2</sup>)</b>	<b>NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA</b>	<b>N. PUNTI DI INDAGINE DA ESEGUIRE</b>
554.354,84m <sup>2</sup> <i>(totale area impianto)</i>			
Solo 60.403 m <sup>2</sup> <i>saranno interessati da scotico per strade, piazzole e scavo per cabine</i>	Per i primi 10.000	MINIMO 7	<b><u>7</u></b>
	Per gli ulteriori 50.403 m <sup>2</sup>	1 ogni 5.000 metri <sup>2</sup> eccedenti	<b><u>10</u></b>
2700 m <sup>2</sup> <i>(totale area sottostazione utente)</i>	Per i primi 2.500	MINIMO 3	<b><u>3</u></b>
	Per gli ulteriori 200 m <sup>2</sup>	1 ogni 2.500 metri <sup>2</sup> eccedenti	<b><u>1</u></b>
<b><u>TOTALE</u></b>			<b><u>21</u></b>

Dalla tabella precedente si stima un totale di **21 punti di indagine**, 17 per quanto riguarda l'area d'impianto e 4 per l'area interessata dalla sottostazione utente.

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3, fatta eccezione per scavi superficiali di profondità inferiore a 2m. In questo caso, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due, uno per ciascun metro di profondità

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

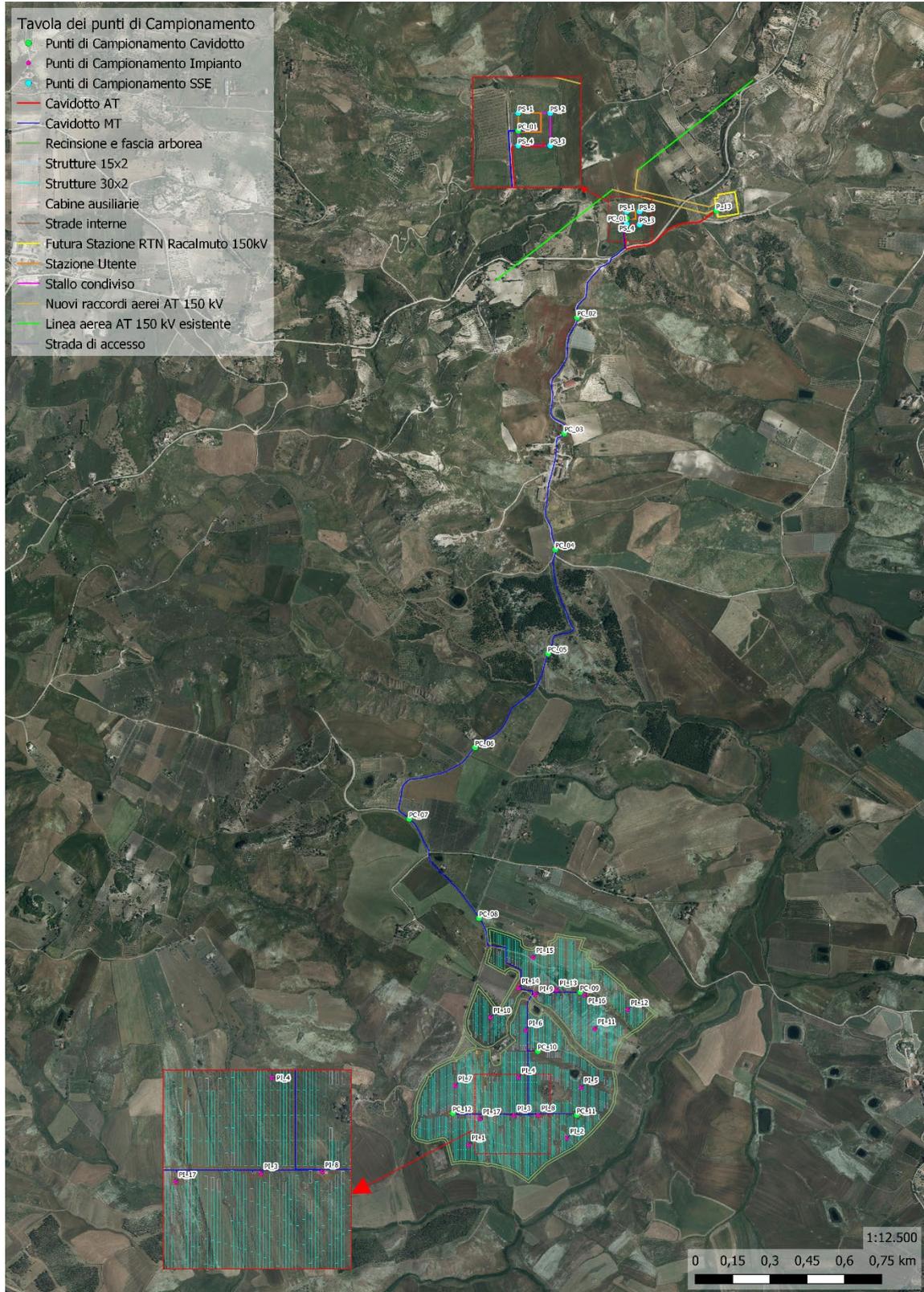
### 7.2.2 Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due: uno per ciascun metro di profondità.

ESTENSIONE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTIFICAZIONE	LUNGHEZZA (ml)
CAVIDOTTO ESTERNO AL PARCO	3685 ml
CAVIDOTTO INTERNO AL PARCO	1626 ml
CAVIDOTTO AT	573 ml
<b>CAVIDOTTO TOALE</b>	<b><u>5884 ml</u></b>

Per infrastrutture lineari si ha 5884 ml/500, per un totale di 12 punti ai quali verrà aggiunto un ulteriore punto per fornire un'analisi più dettagliata e completa. Dunque, per le opere infrastrutturali lineari si avranno complessivamente **13** punti di indagine.

Impianto agrivoltaico di potenza pari a 38745 kWp (29785 kWp in immissione) denominato "Tolalp - Racalmuto " ed opere connesse indispensabili da realizzarsi nel comune di Racalmuto (AG)



TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

*Figura 7-1 – Tavola dei punti di campionamento*

### **7.3 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE**

I campionamenti saranno realizzati con la tecnica del carotaggio verticale sia in corrispondenza delle aree oggetto di scavo sia lungo il percorso di ogni cavidotto. Tecniche alternative verranno prese in considerazione, nelle successive fasi progettuali, a valle di una caratterizzazione litostratigrafica di dettaglio delle aree in progetto.

Il carotaggio verticale sarà eseguito utilizzando una sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione o roto-percussione. Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore.

Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile.

Non saranno utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare; i campioni così prelevati saranno fotografati per tutta la loro lunghezza e saranno identificati attraverso etichette riportanti la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità.

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

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

#### **7.3.1 Opere infrastrutturali**

Con riferimento alle opere infrastrutturali e le opere infrastrutturali lineari, in relazione alla profondità di scavo massima prevista (non oltre i 2m) per ogni punto di indagine verranno prelevati n.° 2 campioni per ciascun punto di campionamento così distribuiti:

1. Prelievo superficiale (0m-1m);
2. Prelievo fondo scavo (1m-2m).

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere infrastrutturali	17	2	34
Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali)	13	2	26
<b>TOTALE</b>			<b><u>60</u></b>

#### 7.4 PARAMETRI DA DETERMINARE

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni ottenuti con i sondaggi di cui ai paragrafi precedenti, è riportato nell'allegato 4 al D.P.R. n. 120/2017.

Il set analitico minimale consta dei seguenti elementi: arsenico, cadmio, cobalto, nichel, piombo, rame, zinco, mercurio, idrocarburi C>12, cromo totale, cromo VI, amianto, BTEX, IPA (come riportati nella Tab. 4.1 dell'allegato suddetto); fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

*Il "Pacchetto Advanced" delle terre e rocce da scavo, contenente la determinazione di IPA e BTEX deve essere eseguito solo se l'area di scavo è collocata a meno di 20 metri di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o in prossimità di insediamenti che possono aver influenzato con il tempo le caratteristiche del sito, mediante inquinamento da emissioni in atmosfera.*

Per quanto riguarda i casi più complessi, per i quali il controllo analitico "standard" non è sufficiente, il profilo analitico da determinare varia da caso a caso ed è definito in base:

- Alle possibili sostanze ricollegabili ad attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze.
- Alle caratteristiche di eventuali pregresse contaminazioni.
- A potenziali anomalie del fondo naturale.
- Ad un eventuale inquinamento diffuso.
- A possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Gli analiti da ricercare fanno comunque riferimento alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica, frammisti ai materiali di origine naturale, non potrà superare la quantità massima del 20% in peso, da riferirsi all'orizzonte che contiene i materiali di riporto, da quantificarsi secondo la metodologia dell'Allegato 10 del DPR n.120 di giugno 2017. Il Laboratorio dovrà quindi valutare la quantità in percentuale dei materiali da riporto e nel caso in cui il materiale da riporto superi limite del 20%, le TRS saranno identificate come "Rifiuto".

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

Nel caso in cui i materiali di riporto risultassero inferiori al 20%, il laboratorio dovrà sottoporre le TRS a test di cessione per i parametri pertinenti (composti inorganici), ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In caso di superamento dei limiti, le TRS saranno identificate come "Rifiuto".

Gli esiti delle determinazioni analitiche effettuate per i materiali scavati verranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale", così come definite in Tabella 2 - Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. e riportati a seguire:

Parametro	U.M.	CSC di riferimento	
		Col. A	Col. B
Arsenico	mg/kg	20	50
Cadmio	mg/kg	2	15
Cobalto	mg/kg	20	250
Nichel	mg/kg	120	500
Piombo	mg/kg	100	1000
Rame	mg/kg	120	600
Zinco	mg/kg	150	1500
Mercurio	mg/kg	1	5
Idrocarburi C>12	mg/kg	50	750
Cromo totale	mg/kg	150	800
Cromo VI	mg/kg	2	15
Amianto	mg/kg	1000	1000
Fluoruri	mg/kg	100	2000
Cianuri liberi	mg/kg	1	100
<b>BTEX</b>	mg/kg	1	-
<b>IPA</b>	mg/kg	10	100

*Tabella 7-1 - CSC di riferimento terreni*

In presenza di terreni di riporto, sarà inoltre effettuato, come già specificato in precedenza, il test di cessione secondo la Norma UNI 10802.

Parametro	Metodo analitico di riferimento	U.M.	CSC di riferimento
Arsenico	EPA 6020A	µg/l	10
Cadmio	EPA 6020A	µg/l	5
Cobalto	EPA 6020A	µg/l	50
Nichel	EPA 6020A	µg/l	20
Piombo	EPA 6020A	µg/l	10
Rame	EPA 6020A	µg/l	1000
Zinco	EPA 6020A	µg/l	3000
Mercurio	EPA 6020A	µg/l	1
Idrocarburi totali (come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2	µg/l	350
Cromo totale	EPA 6020A	µg/l	50
Cromo VI	EPA 7199	µg/l	5
BTEX	EPA 5030C /EPA 5021A +EPA 8015 D	µg/l	1
IPA	EPA 3510 B +EPA 8270 D	µg/l	0,1

*Tabella 7-2 - CSC di riferimento acque sotterranee*

Si precisa che BTEX e IPA saranno analizzati solo nel caso in cui l'area da scavo si localizzano a 20 metri 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.

In funzione degli esiti degli accertamenti analitici, effettuati nelle successive fasi progettuali, le terre e rocce risultate conformi alle CSC sopra riportate, saranno riutilizzate in situ per le operazioni di rinterro/riporti nonché di ripristino previste nell'area dell'Impianto agrivoltaico e relative opere connesse.

## 8 GESTIONE DEL MATERIALE PRODOTTO COME RIFIUTO

Le terre e rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno opportunamente identificate all'interno delle aree di stoccaggio del materiale scavato allestite e dotate di apposita cartellonistica: "DEPOSITO PRELIMINARE ALLA RACCOLTA – CODICE CER XXXXXX".

Tali terre saranno oggetto di campionamento e analisi in accordo ai criteri di cui al DM 05/02/98 e al D.Lgs. 36/2003 e s.m.i. allo scopo di verificarne l'idoneità ad operazioni di smaltimento/recupero presso impianti esterni autorizzati.

Le tipologie di rifiuto prodotte saranno indicativamente riconducibili alle seguenti:

Codice CER	Denominazione rifiuto
<b>170503*</b>	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose
<b>170504</b>	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*
<b>170301*</b>	Miscele bituminose contenenti catrame e carbone
<b>170302</b>	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*

*Tabella 8-1 - Codici CER di riferimento*

Le terre e rocce da scavo non conformi e quelle eccedenti saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del D.P.R. 120/2017):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 m<sup>3</sup> di cui al massimo 800 m<sup>3</sup> di rifiuti pericolosi e in ogni caso per una durata non superiore ad un anno.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma automezzi con adeguata capacità (circa 20 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di polveri. Il trasporto del rifiuto sarà accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso. I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro cronologico di Carico Scarico ecc..). Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato inoltre dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

## 9 VOLUMI DI SCAVO E MODALITA' DI GESTIONE

Dai rilievi eseguiti nell'ambito della definizione del Layout di progetto e dalla realizzazione di cartografie tematiche eseguite in ambito QGis, mediante l'utilizzo delle cartografie DEM con maglia 2\*2m, sono state realizzate delle carte tematiche, che hanno permesso di ottenere così un primo bilancio dei volumi totali prodotti.

L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà ovviamente subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale, come già specificato nei precedenti paragrafi.

Le fasi operative previste per la gestione del materiale scavato, dopo l'esecuzione dello scavo, sono le seguenti:

1. Stoccaggio del materiale scavato in aree dedicate, in cumuli non superiori a 1.000 m<sup>3</sup>,
2. Effettuazione di campionamento dei cumuli ed analisi dei terreni ai sensi della norma UNI EN 10802/04,
3. In base ai risultati analitici potranno configurarsi le seguenti opzioni:
  - a. Il terreno risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06, quindi si provvederà a smaltire il materiale scavato come rifiuto ai sensi di legge.
  - b. Il terreno non risulta contaminato ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 e quindi, in conformità con quanto disposto dall'art. 185 del citato decreto, è possibile il riutilizzo nello stesso sito di produzione.

Nello specifico caso, per lo stoccaggio temporaneo del materiale scavato non sono previste apposite aree delimitate, in quanto quest'ultimo sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto (scotico strade o cabine). Successivamente il materiale verrà riutilizzato per i rinterri, qualora risulti conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione. In caso contrario si provvederà a smaltirlo in discarica come rifiuto, secondo la normativa vigente.

Nella tabella seguente si riporta il prospetto di dettaglio con l'indicazione delle volumetrie interessate divise per area di competenza:

### 1 - Impianto Agro-Fotovoltaico

<b>SCOTICO</b>	
Scotico per cunette strade	1340,16
Scotico per drenaggi	452
Scotico per strade e piazzali interni	5620,8
Scotico area di cantiere	260
Scotico per sistemazione terreno Tracker	26000
<b>TOTALE SCOTICO</b>	<b>33672,96</b>
<b>SCAVI</b>	
Scavo per power station ed edifici (cabine ausiliari e ricovero mezzi)	108,8

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

Scavi per cunette strade	335,04
Scavi per drenaggi	678
Scavi per posa cavi	
Cavi MT dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico	2397,6
Cavi MT dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico	969,6
Cavi BT	2295,85
Cavi antintrusione/TVCC	1721,25
<b>TOTALE SCAVI</b>	<b>8506,14</b>
<b>RIPORTI E RINTERRI</b>	
Costituzione rilevato strade e piazzali power station	1405,2
Costituzione rilevato per sistemazione terreno tracker	26250
Materiale scavato per il rinterro dei cavi	
Cavi MT dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico	477,6
Cavi MT dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico	576,3
Cavi BT	1350,5
Cavi antintrusione/TVCC	1012,5
<b>TOTALE RINTERRI</b>	<b>31072,1</b>
<b>MATERIALI ACQUISTATI</b>	
Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per pavimentazione strade e piazzole	7026
Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per sottopavimentazione power stations ed edifici	244,81
Materiale portante (misto frantumato/stabilizzato, ecc) per fondazione strade asfaltate cavidotto MT esterno	957
Sabbia per posa cavi	
Cavi MT dorsali all'esterno dell'impianto fotovoltaico	699,3
Cavi MT dorsali all'interno dell'impianto fotovoltaico	282,8
Cavi BT	945,35
Cavi antiintrusione/TVCC	708,75
Materiale arido (pietrisco e ghiaia) per drenaggi	1130
Conglomerato cementizio per fondazioni power station, edifici/container e cancelli	160,01
Asfalto	330,6
<b>TOTALE MATERIALI ACQUISTATI</b>	<b>12484,62</b>
<b>RIPRISTINI</b>	
Terreno Vegetale per ripristino superficiale aree agricole all'interno dell'impianto AgroFV	7672,96
Terreno scavato per sistemazione geomorfologica aree interne all'impianto AgroFV	1856,24
<b>TOTALE RIPRISTINI</b>	<b>9529,2</b>
<b>MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO</b>	

Materiale proveniente da scavi cavi MT esterni non riutilizzato	1577,8
Asfalto cavidotto strade provinciali	271,44
<b>TOTALE MATERIALI A RECUPERO/SMALTIMENTO</b>	<b>1849,24</b>

## 2 – SSE Utente e Stallo

<b>SCOTICO</b>	
Stazione utente e area condivisa	2074,26
Area di Cantiere	808,5
<b>TOTALE SCOTICATO</b>	<b>2882,76</b>
<b>SCAVO</b>	
Stazione utente e area condivisa	6354,05
Area di cantiere	323,4
Fondazioni SSE e area condivisa compreso edificio	800
Fossa imhoff, impianto trattamento acque, sistema raccolte acque	50
Cavi MT	20
Cavi AT	920
<b>TOTALE SCAVO</b>	<b>8467,45</b>
<b>Ripporto e Rilevati per rinterrati</b>	
Stazione utente e area condivisa	2468,38
Area di cantiere	323,4
<b>TOTALE RIPORTI RILEVATI</b>	<b>2791,78</b>
<b>MATERIALI ACQUISTATI</b>	
Fondazione stradale (misto di cava) Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	1694,62
Misto stabilizzato - Strada accesso, area stazione utente e stallo condiviso	338,92
Fondazione stradale (misto di cava) Area di cantiere	808,5
Misto stabilizzato - Area di cantiere	161,7
Fondazione stradale (misto di cava) cavi AT	213
Misto stabilizzato - cavi AT	15,8
Sabbia Cavi MT interno stazioni	10
Sabbia cavi AT	255,6
Calcestruzzo per fondazioni (magrone + strutturale + pali di contenimento)	383
Ghiaia per aree apparecchiature AT	122
Conglomerato bituminoso (binder + tappetino)	261,69
<b>TOTALE MATERIALI ACQUISTATI</b>	<b>4264,83</b>
<b>Ripristini - finali</b>	

Ripristino scarpate e aree a verde	2882,76
<b>TOTALE RIPRISTINI FINALI</b>	<b>2882,76</b>
<b>Materiale a Discarica</b>	
Materiale proveniente dagli scavi non riutilizzato in sito	5675,67
<b>TOTALE Materiale a discarica</b>	<b>5675,67</b>

## 10 MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

In ottemperanza a quanto previsto nelle Linee Guida SNPA n. 22/2019", si è scelto di affrontare e di trattare le tematiche relative a:

- qualificazione delle terre e rocce da scavo prodotte nel cantiere.
- quantificazione
- destinazione d'uso;

cercando di esplicitare il più possibile le varie fasi di lavorazione e di utilizzo dei terreni interessati dal presente studio.

### 10.1 QUALIFICAZIONE

Dalla visione degli elaborati progettuali, dalla lettura della relazione tecnica e dalla conoscenza sulla realizzazione di tali impianti, gli interventi che verranno eseguiti sono quelli della semplice preparazione del sito mediante livellamento ove necessario. Per tale tipologia di lavoro i prodotti di scavo, scavo e livellamento sono da qualificare come Terre e rocce da scavo, pertanto tutte le metodologie relative al loro riutilizzo, vengono normate dall'art. 20 comma 3 del DPR 120/2017, che permette di utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto nel corso dell'esecuzione della stessa opera o di un'opera diversa per la realizzazione di reinterri riempimenti rimodellazioni oppure altra forma di ripristino e miglioramenti ambientali.

### 10.2 QUANTIFICAZIONE:

La quantificazione dei materiali prodotti in cantiere è stata dettagliatamente trattata nel precedente paragrafo, "9. VOLUMI DI SCAVO E MODALITA' DI GESTIONE", dove vengono evidenziate tutte le volumetrie prodotte e riutilizzate oltre a quelle che si andranno a reperire al di fuori del cantiere.

Tale scheda riepilogativa è stata ricavata inserendo tutti i dati di progetto in un file es: (mq di areale soggetto a scavo – lunghezza cavidotti area di sviluppo del parco solare, e area della Sottostazione lato Utente etc...) dove sono stati caricati tutte le informazioni necessarie a potere definire nel dettaglio le volumetrie in gioco e l'eventuale materiale che dovesse essere reperito al di fuori del cantiere.

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpenergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpenergysrl@legalmail.it)

### 10.3 DESTINAZIONE D'USO RIF: "LINEE GUIDA SNPA N. 22/2019"

L'articolo 24 - DPR 120/2017 si applica alle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c): "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato 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 scavato".

I requisiti NECESSARI affinché le terre e rocce da scavo prodotte in un determinato sito (sito di produzione) possano essere riutilizzate sempre nello stesso sito sono di:

- Non contaminazione: in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti ai paragrafi "3.2 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA" (per produzione > 6000mc) e "3.3 Cantieri di piccole dimensioni" (per produzione < 6000mc).
- Riutilizzo allo stato naturale: il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art.9 o della dichiarazione di cui all'art.21.
- Riutilizzo nello stesso sito: il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione si rimanda al paragrafo "2.2 DPR 120/2017- Definizioni e esclusioni" del presente documento.

Facendo riferimento al progetto in itinere riassumendo le varie fasi di lavorazione effettivamente porteranno una movimentazione delle terre presenti, tale movimento si può riassumere brevemente come:

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di strade e piazzali;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi/scotico in sito, da utilizzare per la realizzazione delle aree destinate alle strutture dei pannelli.
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Dalla visione del progetto e dalla consultazione degli elaborati grafici in conclusione si può affermare che, la quasi totalità degli scavi e dello scotico effettuato, verrà riutilizzato in sito, le eccedenze saranno trasportate a discariche utilizzate e certificate, mentre saranno notevolmente ridotti i materiali che andranno ad essere reperiti ai fini della costruzione e il completamento dell'opera.

TOLALP ENERGY S.r.l.

Sede legale e Amministrativa: Via Michelangelo Buonarroti, 39 - 20145 Milano (MI)

PEC: [tolalpennergysrl@legalmail.it](mailto:tolalpennergysrl@legalmail.it)

## 11 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nell'ambito del progetto definitivo per la realizzazione di un parco agrivoltaico ed opere connesse con produzione di energia generata da un impianto della potenza di 38745 MWp, che la società TOLALP ENERGY S.r.l. intende realizzare in agro del Comune di Racalmuto (AG), è stato eseguito uno studio preliminare sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Lo studio è stato redatto conformemente alle normative richiamate in premessa, con particolare riferimento ai contenuti tecnici dell'articolo 24 comma 3 del D.P.R. n. 120/2017, secondo il quale il proponente o l'esecutore dell'opera in fase esecutiva dovrà realizzare quanto segue:

- ✚ effettuare il campionamento dei terreni;
- ✚ redigere un apposito progetto in cui verranno definite:
  1. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  2. la quantità delle terre e rocce da utilizzare;
  3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Tenuto conto della natura dell'intervento proposto, sono stati previsti n°17 campioni per le opere infrastrutturali riguardanti l'area di impianto (scotico per strade, piazzole e scavo per cabine), n°4 campioni per le opere infrastrutturali riguardanti l'area della sottostazione utente e n°13 campioni per le opere infrastrutturali lineari (cavidotto).

In particolare, l'analisi prevede, in funzione della profondità di scavo, il prelievo di n° 2 campioni per ciascun punto di campionamento per le opere infrastrutturali e n°2 campioni per le opere infrastrutturali lineari.

A tale scopo i campioni sottoposti ad analisi chimica, che rispetteranno opportunamente i requisiti di qualità ambientale, tramite indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, potranno essere riutilizzati in situ.

Come riportato negli elaborati e nelle tabelle precedenti, in riferimento sia alla costruzione dell'impianto fotovoltaico che della sottostazione, il volume di terre e rocce da scavo prodotto verrà preferibilmente riutilizzato, nel rispetto dei limiti delle CSC, sia per le operazioni di riempimenti che per i rilevati e i ripristini.

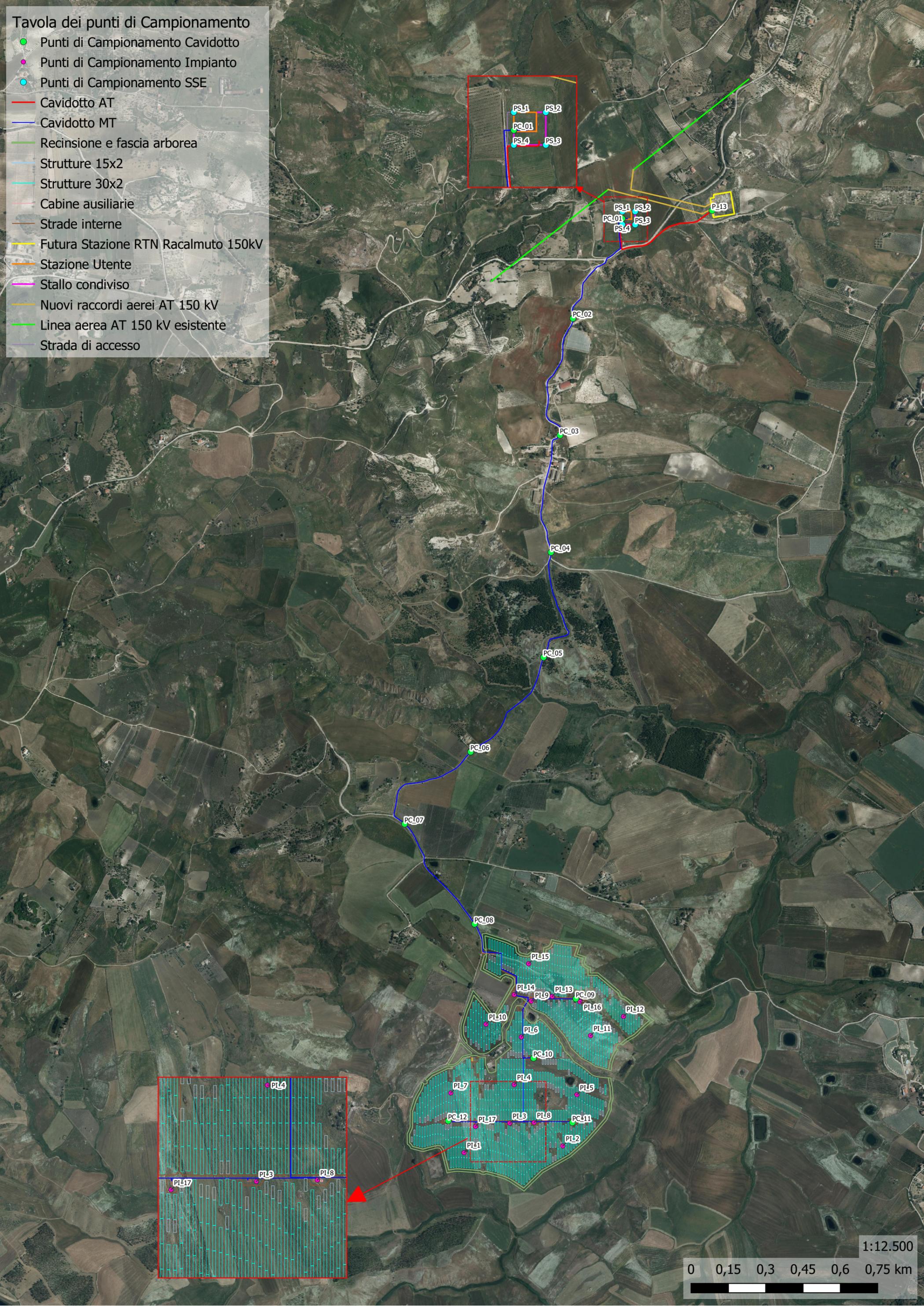
La gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eccedenti (e quindi non reimpiegabili in sito) comporterà, infine, l'avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.

*Palermo, Maggio 2023*

*Dott. Geol. Michele Ognibene*  
Ordine Regionale geologi di Sicilia N. 3003

# Tavola dei punti di Campionamento

- Punti di Campionamento Cavidotto
- Punti di Campionamento Impianto
- Punti di Campionamento SSE
- Cavidotto AT
- Cavidotto MT
- Recinsione e fascia arborea
- Strutture 15x2
- Strutture 30x2
- Cabine ausiliarie
- Strade interne
- Futura Stazione RTN Racalmuto 150kV
- Stazione Utente
- Stallo condiviso
- Nuovi raccordi aerei AT 150 kV
- Linea aerea AT 150 kV esistente
- Strada di accesso



1:12.500

