

**REGIONE SICILIANA**

Libero Consorzio Comunale di  
Ragusa



**COMUNE DI ACATE E VITTORIA**



NOME PROGETTO

**VICTORIA SOLAR FARM**



TITOLO PROGETTO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
E L'ESERCIZIO DI UN PARCO  
AGROVOLTAICO DA 190 MWP NEI  
COMUNI DI ACATE E VITTORIA E  
DELLE OPERE DI CONNESSIONE  
ALLA RETE DI TRASMISSIONE  
NAZIONALE**

N. ELABORATO

N. REVISIONE

TITOLO ELABORATO

**R33**

**Piano riutilizzo terre e rocce da scavo**

N. GENERALE

GRADO PROG.

AMBITO

TIPO ELAB.

SCALA

IDENTIFICATORE

**125**

**PD**

**PRO**

**R**

**-**

**VSF125PROR33**

VISTI E APPROVAZIONI

PROGETTAZIONE

**METRAN srls**  
Via Gen. C. A. Dalla Chiesa n. 40  
90143 Palermo  
CF e P. IVA 06514460820  
PEC: metran@pec.it



ING. F. TRENTACOSTI  
Ordine Ingegneri Palermo  
n. 8363

ING. G. DI MARTINO  
Ordine Ingegneri Palermo  
n.7391

SOGGETTO PROPONENTE

**EDPR Sicilia PV s.r.l.**

Via Lepetit n. 8-10  
20124 Milano  
CF e P. IVA 11064600965  
pec: edprsiciliapvsrl@legalmail.it



COLLABORAZIONE SPERIMENTALE



data:

oggetto:

Eseguito:

Validato:

EMISSIONE

FEBBRAIO 2022

P.U.A. - art. 27 D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

ing. Di Martino - Trentacosti

ing. Di Martino - Trentacosti

REV. 1

## 1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto di REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DA 190 MWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEI COMUNI DI ACATE E VITTORIA (RG) si redige il presente Piano Preliminare per la gestione in situ delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017.

Il piano viene redatto allo scopo di descrivere le modalità con le quali saranno gestite le terre e le rocce da scavo prodotte in fase di realizzazione delle varie componenti dell'impianto.

In particolare, come meglio specificato nel seguito del documento, si prevede che il materiale prodotto dai lavori di cantiere sarà utilizzato allo stato naturale all'interno del sito di produzione ai sensi dell'art.185 c.1 lett.c del D.Lgs. 152/06. Sarà, pertanto, escluso dalla disciplina dei rifiuti e verrà per la maggior parte utilizzato in situ.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, è costituita dal DPR 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" e, in particolare, il presente documento è redatto secondo quanto previsto all'articolo 24 c.3 del DPR 120/2017 per le terre e rocce utilizzate nel sito di produzione ed escluse dall'ambito di applicazione dei rifiuti.

La normativa tratta tre differenti modalità di gestione delle terre e rocce da scavo prodotte in cantiere:

- Gestione di terre e rocce come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184- bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con possibilità di riutilizzo diretto o senza alcun intervento diverso dalla normale pratica industriale, nel sito stesso o in siti esterni;
- Riutilizzo in situ, tal quale, di terreno non contaminato ai sensi dell'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (esclusione dall'ambito di applicazione dei rifiuti);
- Gestione delle terre e rocce come rifiuti.

Nel caso specifico, alla luce di quanto emerso dal rilevamento geologico dell'area e dalla campagna preliminare di indagini geognostiche realizzata in sede di progettazione definitiva, si prevede di poter privilegiare il riutilizzo del terreno tal quale in situ pianificando, per eventuali volumi eccedenti, il conferimento esterno presso impianti di recupero/smaltimento rifiuti autorizzati privilegiando in ogni caso il recupero dei rifiuti.

Il DPR 120/2017, art.24, co.3, prevede che la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. venga effettuata, in via preliminare, in

funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale, attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) Descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo (Capitolo3);
- b) Inquadramento ambientale del sito( geografico ,geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento) (Capitoli 4-5);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori (Capitolo 6), che contenga almeno:
  - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - 3) parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- f) effettua 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, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- g) redige,accertatal'idoneitàdelleterreeroccescavoall'utilizzoaisensieperglioeffettidell'articolo185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
  - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo

Infine, secondo quanto riportato al co.5, art.24, gli esiti delle attività eseguite ai sensi del co.3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

In ultima analisi, il DPR 120/2017 consente, una volta qualificate le rocce di scavo, il loro utilizzo nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale sono state generate per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripristini ambientali etc., in conformità con quanto previsto nel piano di utilizzo approvato. Ciò consentirà evidentemente un grande vantaggio da un

punto di vista ambientale riducendo al minimo da una parte il prelievo del materiale da cava, dall'altra il trasporto a rifiuto del materiale di scavo.

L'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. esclude dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti: (...) *c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato (...)*

In riferimento a tale articolo, la disciplina stabilita dal DPR 120/2017 prevede che, ai fini del riutilizzo in sito delle terre e rocce non assoggettabili alla disciplina dei rifiuti, **la non contaminazione sia verificata ai sensi dell'Allegato 4 del DPR stesso sul cui contenuto si tratterà più avanti.**

### **3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO: IMPIANTO FOTOVOLTAICO, INFRASTRUTTURE E OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE**

I lavori previsti per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico si possono suddividere in tre categorie principali:

- 1) Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico
- 2) Opere di connessione AT 150 kV
- 3) Lavori agricoli e opere di Mitigazione Ambientale

#### **3.1 Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico**

Lavori relativi alla costruzione dell'impianto fotovoltaico:

- Accantieramento e preparazione delle aree;
- Realizzazione strade interne e piazzali per installazione Cabine sottocampo, Cabine Star e SE Elevazione 30/150 kV e Utente;
- Installazione recinzione e cancelli;
- Messa a dimora vegetazione arborea ed arbustiva per le aree di Mitigazione Ambientale, Fasce a verde perimetrale;
- Battitura pali delle strutture di sostegno;
- Montaggio strutture tracker;
- Installazione dei moduli;
- Realizzazione fondazioni Cabine sottocampo, Cabine Star e SE Elevazione 30/150 kV;
- Realizzazione cavidotti per cavi DC, dati impianto Fotovoltaico, alimentazione tracker e sistema di videosorveglianza;
- Posa rete di terra;
- Installazione Cabine sottocampo, Cabine Star e SE Elevazione 30/150 kV;
- Finitura aree;

- Posa cavi incluse dorsali MT per il collegamento delle Cabine Star alla SE Elevazione 30/150 kV ;
- Installazione sistema videosorveglianza;
- Realizzazione opere di regimazione idraulica;
- Ripristino aree di cantiere.

### **3.1.1 Accantieramento e preparazione delle aree**

L'area di realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale quasi esclusivamente pianeggiante pertanto gli interventi di livellamento superficiale consistenti nei movimenti di terra saranno molto contenuti e un'eventuale rimozione di arbusti (laddove presenti), per preparare l'area ai lavori.

Nella quasi totalità delle aree dove è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico non sono presenti alberi o arbusti di specie pregiate, bensì seminativi ovvero incolti/pascoli. È fatta eccezione per circa 27 ha di Uliveto presente in ordine sparso sugli appezzamenti di terreno, in molti casi non impianto a sesto, che verrà espantato e reimpiantato nelle aree di compensazione esterne.

Gli scavi ed i riporti previsti sono contenuti ed eseguiti solo in corrispondenza delle aree dove saranno installati Cabine, le Cabine Star e la SE Elevazione 30/150 kV, per la realizzazione delle fondazioni di queste strutture.

Qualora risulti necessario, in tali aree saranno previsti dei sistemi drenanti (con la posa di materiale idoneo, quale pietrame di dimensioni e densità variabile), per convogliare le acque meteoriche in profondità, ai fianchi degli edifici.

Un'altra attività che sarà eseguita in questa fase è lo spostamento di alcune linee elettriche BT e MT che attraversano alcuni lotti di produzione dell'impianto agro-fotovoltaico. Il censimento delle linee elettriche esistenti è riportato nella tavola VSF058PROD29 "Censimento delle Linee elettriche BT, MT esistenti", è stata all'uopo redatta una proposta progettuale per lo spostamento di tali linee che è contenuta nell'elaborato VSF059PROD30 "Proposta progettuale per lo spostamento delle Linee BT ed MT esistenti" che verrà realizzata in accordo alle indicazioni del gestore di rete.

Le aree di stoccaggio e di cantiere saranno dislocate in più punti all'interno dei vari lotti dove è prevista l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico e saranno distinte in:

- Aree Uffici/Spogliatoi/mense/WC
- Aree parcheggio
- Aree di stoccaggio provvisorio materiale da costruzione
- Aree di deposito provvisorio materiale di risulta

### **3.1.2 Realizzazione strade e piazzali**

La viabilità interna all'impianto agro-fotovoltaico è costituita da strade di nuova realizzazione, che

includono i piazzali sul fronte delle cabine/gruppi di conversione. Si cercherà tuttavia di prediligere i tracciati già esistenti per minimizzare l'impatto ambientale.

La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 5,50 m di larghezza, formata da uno strato di fondazione in misto di cava con pezzatura media di diametro 15 cm, uno strato di tessuto geotessile resistente a trazione e un rilevato in materiale inerte misto di cava di pezzatura inferiore a 5 cm. Su un lato verrà realizzata una canaletta di scolo, avente un'ampiezza di cm. 70 per l'intero sviluppo della viabilità.

Verranno quindi effettuati:

- Scotico 15/30 cm;
- Eventuale spianamento del sottofondo;
- Rullatura del sottofondo;
- Posa di geotessile TNT 200 gr/mq;
- Formazione di fondazione stradale in misto frantumato e detriti di cava per 20 cm e rullatura;
- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per 10 cm e rullatura;
- Formazione di cunetta in terra laterale per la regimazione delle acque superficiali.

### **3.1.3 Installazione recinzione e cancelli**

Le aree nette d'impianto sono interamente recintate. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di cancelli carrai e pedonali, per l'accesso dei mezzi di manutenzione e mezzi agricoli e del personale operativo.

Essa è costituita da rete metallica quadrata plastificata fissata su pali di sostegno in acciaio zincato plastificato ancorato al terreno a mezzo di plinto di fonazione in cls di dimensione 40x40x40. Lungo tutto il perimetro la recinzione presenta delle aperture per il passaggio faunistico.

### **3.1.4 Battitura pali strutture di sostegno**

Concluso il livellamento/regolarizzazione del terreno, si procede al picchettamento della posizione dei montanti verticali della struttura tramite GPS topografico. Successivamente si provvede alla distribuzione dei profilati metallici con forklift (tipo "merlo") e alla loro installazione. Tale operazione viene effettuata con delle macchine battipalo cingolate, che consentono un'agevole ed efficace infissione dei montanti verticali nel terreno, fino alla profondità necessaria a dare stabilità alla fila di moduli. Le attività possono iniziare e svolgersi contemporaneamente in aree differenti dell'impianto in modo consequenziale.

### **3.1.5 Montaggio tracker**

Dopo la battitura dei pali si prosegue con l'installazione del resto dei profilati metallici e dei motori Elettrici dei tracker monoassiali.

L'attività prevede:

- Distribuzione in sito dei profilati metallici tramite forklift di cantiere;
- Montaggio profilati metallici tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche;
- Montaggio motori elettrici;
- Montaggio giunti semplici;
- Montaggio accessori alla struttura (inverter, cassette alimentazione tracker, ecc);
- Regolazione finale struttura dopo il montaggio dei moduli fotovoltaici.

L'attività prevede anche il fissaggio/posizionamento dei cavi (solari e non) sulla struttura.

### **3.1.6 Installazione dei moduli**

Completato il montaggio meccanico della struttura si procede alla distribuzione in campo dei moduli fotovoltaici tramite forklift di cantiere e montaggio dei moduli tramite avvitatori elettrici e chiave dinamometriche. Terminata l'attività di montaggio meccanico dei moduli sulla struttura si effettuano i collegamenti elettrici dei singoli moduli e dei cavi solari di stringa

### **3.1.7 Realizzazione fondazioni Cabine sottocampo, Cabine Star e SE Elevazione 30/150 kV**

Le Cabine sottocampo e le Cabine Star saranno fornite in sito complete di sottovasca autoportante ovvero gettata in opera per sopra elevare il pavimento della cabina rispetto al piano di campagna. Per la SE Elevazione 30/150 kV verranno realizzate le fondazioni per la posa degli elettromeccanici e dei prefabbricati adibiti a sala controllo, uffici, servizi igienici e deposito.

Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato cementizio magro o altro materiale idoneo tipo misto frantumato di cava.

### **3.1.8 Realizzazione cavidotti e posa cavi**

Saranno realizzati tre distinti cavidotti, per la posa delle seguenti tipologie di cavi:

- Cavidotti per cavi BT e cavi dati (RS485 e Fibra ottica nell'area dell'Impianto fotovoltaico);
- Cavidotti per cavi MT e Fibra ottica;

I cavi di potenza (sia BT e MT), i cavi RS485 e la fibra ottica saranno posati ad una distanza appropriata nel medesimo scavo, in accordo alla norma CEI 11-17.

La profondità minima di posa sarà di 1,30 m per i cavi MT/cavi dati. Le profondità minime potranno variare in relazione al tipo di terreno attraversato, in accordo alle norme vigenti. Tali profondità potranno garantire l'esecuzione delle attività agricole tra le interfile.

Tutti i cavi saranno dotati di isolamento aumentato, tale da consentire la posa diretta nel terreno, senza la necessità di prevedere protezioni meccaniche supplementari. Gli attraversamenti stradali saranno realizzati in tubo, con protezione meccanica aggiuntiva (coppelle in pvc, massetto in cls, ecc).

### 3.1.8.1. Cavidotti BT

Completata la battitura dei pali si procederà alla realizzazione dei cavidotti per i cavi BT (Solari ed AC) e cavi Dati, prima di eseguire il successivo montaggio della struttura. Le fasi di realizzazione dei cavidotti BT/Dati sono:

- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore cingolato;
- Posa della corda di rame nuda (rete di terra interna parco fotovoltaico). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa cavi (eventualmente in tubo corrugato, se necessario). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione. Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Rinterro con il terreno precedentemente stoccato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat.

### 3.1.8.2. Cavidotti MT

La posa dei cavidotti MT all'interno dell'impianto fotovoltaico avverrà successivamente o contemporaneamente alla realizzazione delle strade interne, mentre la posa lungo la viabilità pubblica, esterne al sito, avverrà in un secondo momento. La posa cavi MT prevede le seguenti attività:

- Fresatura asfalto/taglio strato di Cemento armato con rete elettrosaldata e trasporto a discarica per i tratti realizzati su strada asfaltata/cementata/banchina. Attività eseguita tramite fresatrice a nastro e camion;
- Scavo a sezione obbligata di larghezza variabile (in base al numero di cavi da posare) e stoccaggio temporaneo del materiale scavato. Attività eseguita con escavatore;
- Posa della corda di rame nuda. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di sabbia lavata per la preparazione del letto di posa dei cavi. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa cavi MT (cavi a 30 kV di tipo unipolare o tripolare ad elica visibile). Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi.
- Posa di sabbia. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Posa F.O. armata o corrugati. Attività eseguita manualmente con il supporto di stendicavi;
- Posa di terreno Vagliato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Installazione di nastro di segnalazione e dove necessario di protezioni meccaniche (tegole o lastre protettive). Attività eseguita manualmente;
- Posa eventualmente pozzetti di ispezione. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;

- Rinterro con il materiale precedentemente scavato. Attività eseguita con pala meccanica/bob cat;
- Realizzazione di nuova fondazione stradale per i tratti su strada. Attività eseguita tramite utilizzo di camion con gru;
- Posa di nuovo asfalto/cemento per i tratti su strade asfaltate/cementate e/o rifacimento banchine per i tratti su banchina. Attività eseguita tramite utilizzo di camion e asfaltatrice.

### **3.1.9 Posa rete di terra**

La rete di terra sarà realizzata tramite corda di rame nuda e sarà posata direttamente a contatto con il terreno, immediatamente dopo aver eseguito le trincee dei cavidotti. Successivamente i terminali saranno connessi alle strutture metalliche ed alla rete di terra delle cabine.

La rete di terra delle cabine sarà realizzata tramite corda di rame nuda posata perimetralmente alle Cabine/Cabine Star, in scavi appositi ad una profondità di 0,8 m e con l'integrazione di dispersori (picchetti a croce).

### **3.1.10 Installazione Cabine sottocampo e Cabine Star e SE Elevazione 30/150KV**

Successivamente alla realizzazione delle strade interne, dei piazzali dell'impianto fotovoltaico e delle fondazioni in calcestruzzo (o materiale idoneo) si provvederà alla posa e installazione delle cabine. Sia le cabine che le strutture saranno del tipo prefabbricate, arriveranno in sito già complete degli equipaggiamenti elettrici e si provvederà alla loro installazione tramite autogru.

Gli organi elettromeccanici della SE Elevazione 30/150kV e Misura Utente verranno consegnati già assemblati e verranno posizionati sulle fondazioni precedentemente predisposte. Successivamente verranno infine eseguiti i collegamenti elettrici tra gli apparati.

### **3.1.11 Finitura aree**

Terminate tutte le attività di installazione delle strutture, dei moduli, delle cabine e conclusi i lavori elettrici si provvederà alla sistemazione delle aree intorno alle cabine con misto stabilizzato per le strade, i piazzali e gli accessi al sito.

### **3.1.12 Installazione sistema Antintrusione/videosorveglianza**

Contemporaneamente all'attività di installazione delle strutture di sostegno dei moduli si realizzerà l'Impianto di sicurezza, costituito dal sistema antintrusione e dal sistema di videosorveglianza.

Il circuito ed i cavidotti saranno i medesimi per entrambi i sistemi e saranno realizzati prevalentemente sul perimetro dei lotti che costituiscono l'impianto fotovoltaico. Nei cavidotti saranno posati sia i cavi di alimentazione sia i cavi dati dei vari sensori antintrusione che TVCC. I sistemi richiedono inoltre l'installazione di pali alti 4,5 mt (e relativo pozzetto di arrivo cavi) lungo il

perimetro dell'impianto, sui quali saranno installate le telecamere. I pali saranno installati ad ogni cambio di direzione ed ogni 50 mt nei tratti rettilinei.

Le attività previste per l'installazione dei sistemi di sicurezza sono le seguenti:

- Esecuzione cavidotti (stesse modalità per i cavidotti BT);
- Posa pali con telecamere. Attività eseguita manualmente con il supporto di cestello e camion con gru;
- Installazione sensori antintrusione. Attività eseguita con il supporto di cestello;
- Collegamento e configurazione sistema antintrusione e TVCC.

### **3.1.13 Realizzazione opere di regimazione idraulica**

Durante le fasi di preparazione del terreno si realizzeranno, in alcune aree e nei pressi delle cabine, dei drenaggi superficiali per il corretto deflusso delle acque meteoriche (trincee drenanti). La trincea sarà eseguita ad una profondità tale da consentire l'utilizzo per scopi agricoli del terreno superficiale (profondità superiore a 0,8 m).

Le attività prevedono:

Scavo a sezione obbligata e stoccaggio temporaneo del terreno scavato. Attività eseguita con escavatore;

- Posa TNT >200 gr/mq su tutti e quattro i lati del drenaggio. Attività eseguita manualmente;
- Posa di materiale arido (pietrisco e/o ghiaia). Attività eseguita con escavatore;
- Eventuale implementazione di tubo microforato rivestito di TNT. Attività eseguita manualmente con il supporto di camion con gru;
- Ricoprimento con terreno scavato della parte superficiale (minimo 0,8 m).

Oltre i drenaggi si realizzeranno delle cunette in terra, di forma rettangolare e/o trapezia, che costeggeranno le strade dell'impianto ed in alcuni punti dell'area di impianto dove potrebbero verificarsi ristagni idrici.

### **3.1.14 Ripristino aree di cantiere**

Successivamente al completamento delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico e prima di avviare le attività agricole, si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

## **3.2 Opere di connessione AT 150 kV**

Lavori relativi alle opere di connessione:

- Accantieramento e preparazione delle aree;
- Posa cavi AT 150 kV ;

- Ripristino pavimentazione stradale e aree di cantiere.

### **3.2.1 Accantieramento e preparazione delle aree**

L'area di cantiere per questa categoria di opere si riferisce quasi esclusivamente alle sedi stradali su cui verrà posato il cavidotto AT 150kV e precisamente le strade provinciali SP3 ed SP5 e la Strada regionale SR 33. Il cantiere pertanto avanzerà per tratti successivi e verrà regolamentato secondo quanto prevista dalla normativa sui cantieri mobili prevista dal DLgs 81/08.

L'altra area di cantiere invece verrà realizzata in corrispondenza della futura SE Utente "Victoria" in un'area privata nella disponibilità della società proponente.

### **3.2.2 Posa cavi AT 150 kV**

L'elettrodotto a 150 kV sarà realizzato con una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in rame o in alluminio, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di circa 1000 o 1600 mm<sup>2</sup> (rispettivamente se in rame o alluminio).

I cavi saranno interrati alla profondità di circa 1,70 m, con disposizione delle fasi a trifoglio affiancate tranne in corrispondenza dei giunti dove la disposizione sarà in piano e ogni fase risulterà distanziata dalla attigua di almeno 25 cm.

Nello stesso scavo della trincea, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, si prevede la posa di un cavo a fibre ottiche e/o telefoniche per la trasmissione dati. La terna di cavi sarà alloggiata in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'.

La terna di cavi sarà protetta e segnalata superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm sia superficialmente che lateralmente. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto. Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

### **3.2.3 Ripristino pavimentazione stradale e aree di cantiere**

Successivamente al completamento delle attività di posa dei cavidotti verrà ripristinata la pavimentazione stradale e si provvederà alla rimozione di tutti i materiali di costruzione in esubero, alla pulizia delle aree, alla rimozione degli apprestamenti di cantiere ed al ripristino delle aree temporanee utilizzate in fase di cantiere.

### **3.3 Lavori agricoli e opere di Mitigazione Ambientale**

#### **3.3.1 Lavori di preparazione all'attività agricola**

Per rendere i terreni su cui è prevista l'avvio dell'attività agricola idonei alla coltivazione, si effettuerà su di essi un'operazione di scasso a media profondità (0,50-0,60 m) mediante ripper e concimazione di fondo, con concime organico pellettato e Sali ternari, per poi procedere all'amminutamento del terreno con frangizolle ed al livellamento mediante livellatrice a controllo laser o satellitare.

Questa attività preparatoria potrà garantire un notevole apporto di sostanza organica al suolo che influirà sulla buona riuscita delle coltivazioni che si praticheranno durante la fase operativa dell'impianto.

#### **3.3.2 Attività di coltivazione ed attività di inerbimento**

Sempre prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico la Società effettuerà, nelle porzioni di Interfila "meccanizzabili", l'attività di inerbimento.

#### **3.3.3 Impianto delle colture arboree perimetrali**

Per la realizzazione della fascia arborea perimetrale (larghezza 10 mt) - avente anche la funzione di mascheramento visivo dell'impianto fotovoltaico - è previsto:

- Impianto di Mandorleto su unica fila, lungo il perimetro dei singoli lotti e posti ad una distanza reciproca di mt. 5,00. Saranno utilizzate varietà autoctone quali la Pizzuta d'Avola, Fascionello, nonché la Tuono (non autoctona ma molto diffusa in Sicilia).

E' prevista l'installazione di un impianto di irrigazione a micro-portata, indispensabile durante le prime fasi di crescita delle piante che consenta anche, con l'impiego di un semplice miscelatore, la pratica della fertirrigazione. L'alimentazione di tale impianto potrà essere effettuata mediante carri botte con apposita pompa di mandata.

#### **3.3.4 Impianto delle aree di mitigazione ambientale**

Così come precedentemente richiamato, in tutte quelle aree identificate quali aree di interventi per la mitigazione ambientale, verranno messe a dimora con impianto a sesto l'oliveto ed il carrubeto .

## **4. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico ricade interamente nei Comuni di Acate e Vittoria, in una zona prevalentemente pianeggiante avente una quota media di circa 190 m s.l.m., che si sviluppa complessivamente sui due lati della SP2 di collegamento tra Vittoria e Acate e a monte della SP 30 "Vittoria – Chiamonte".

L'area interessata dal progetto dell'impianto agro-fotovoltaico si trova nella Sicilia sud orientale nel territorio dei comuni di Acate (RG) e Vittoria (RG). La realizzazione del cavidotto AT interrato interesserà anche il comune di Chiaramonte Gulfi (RG).

L'inquadramento cartografico di riferimento comprende:

- Carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000:
  - Area di impianto: Tavoleta "ACATE" (foglio 273 quadrante III orientamento S.O.) e Tavoleta "VITTORIA" (foglio 276 quadrante IV orientamento N.O.)
  - Cavidotto AT di connessione: Tavoleta "ACATE" (foglio 273 quadrante III orientamento S.O.) e Tavoleta "CHIARAMONTE GULFI" (foglio 273 quadrante III orientamento S.E.)
  - SE Utente: Tavoleta "CHIARAMONTE GULFI" (foglio 273 quadrante III orientamento S.E.)
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000:
  - Area di impianto: CTR n. 644140, 644150, 647020, 647030
  - Cavidotto AT di connessione: CTR n. 644150, 644160, 644120
  - SEE Chiaramonte Gulfi : CTR n. 644120

## **5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO E CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA**

Sotto il profilo geolitologico, si può affermare che la stratigrafia riscontrata durante il rilievo e dall'interpretazione dei dati derivanti dalle prove sismiche effettuate evidenziano una stratigrafia costituita da:

- Livello 1 Terreno di copertura e depositi colluviali: Ricoprono diffusamente l'area oggetto di studio con spessore variabile 0,8-1,7 metri dal p.c. e ammantano i sottostanti depositi calcarenitico sabbiosi riconducibili alla formazione Ragusa (RAG), Augusta (AUG) e ai depositi sabbiosi (Qs). Gli spessori medi riscontrati attraverso le indagini di sismica a rifrazione risultano essere rispettivamente di 1,0 metro dal p.c. in Rz1, 1,2 metri in RZ2 e RZ5 e 1,5 in Rz3 e Rz4, con un andamento pressoché parallelo rispetto la superficie topografica. Tali depositi sono prevalentemente incoerenti, costituiti da limi con intercalazioni di sabbie e ghiaie variamente frammisti spesso pedogenizzati. Si rinvencono elementi litici di dimensione centimetrica di chiara natura calcarenitica.
- Livello 2 Substrato sabbioso calcarenitico: Tale litotipi ricoprono diffusamente il sito in progetto e risulta caratterizzato da sabbie e calcareniti grossolane organogene giallastre a stratificazione incrociata sovente terrazzate alla sommità. Alla base sono presenti lenti paleosuolo. Le indagini sismiche effettuate all'interno dei siti ed in aree limitrofe hanno messo in evidenza la presenza, nei primi 10-12 metri, di un solo orizzonte rifrattore ben definito. Tale interfaccia si presenta con aspetto lievemente ondulato ma nell'insieme con andamento sub-parallelo rispetto alla traccia della superficie topografica.

Dal punto di vista dei valori di permeabilità dei complessi idrogeologici presenti, sono stati riconosciuti, nel sito in progetto, terreni caratterizzati da una permeabilità primaria medio alta per porosità e limitatamente alle porzioni calcarenitiche cementate per fratturazione. Grazie all'elevata permeabilità dei complessi idrogeologici presenti le linee di drenaggio superficiale delle aree oggetto di studio sono poco evidenti.

Per quanto riguarda gli aspetti delle interferenze con il reticolo idrografico le linee di drenaggio superficiale delle aree oggetto di studio praticamente assente, infatti, la circolazione idrica avviene principalmente per via sotterranea favorita dall'elevata permeabilità per porosità e per fratturazione (limitatamente ai depositi calcarenitici) e dei litotipi affioranti. Non vi sarà dunque, alcuna interferenza tra le opere in progetto e l'assetto idrogeologico dell'area.

Dal punto di vista idraulico, l'area oggetto di intervento non ricade in aree vincolate come si evince dalla cartografia allegata al PAI Sicilia, attualmente presente nel portale dedicato (comprensiva degli ultimi aggiornamenti) relativamente a: siti d'attenzione; pericolosità e rischio idraulico. Pertanto è possibile affermare che gli interventi da realizzare non potranno turbare il regime delle acque superficiali e/o sotterranee e risultano compatibili con le condizioni idrogeologiche dell'area.

## **6. PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Il piano di caratterizzazione ambientale proposto si fonda su oggettivi criteri di valutazione legati alle varie tipologie di intervento previste dal progetto e al contesto urbanistico, paesaggistico-ambientale e geologico in cui si inserisce.

Un'analisi preliminare dei luoghi, a seguito di successive ricognizioni effettuate in differenti periodi dell'anno, non ha fatto emergere alcuna evidenza di attività antropiche che possano generare contaminazioni da parte di sostanze o materiali di origine antropica, almeno nell'ambito circoscritto dell'area interessata dal progetto.

D'altra parte, il progetto proposto, nelle sue diverse componenti, impiegherà materiali e adotterà tipologie e modalità di costruzione/installazione/posa in opera che non apporteranno alcuna contaminazione all'ambiente in cui si inserisce.

per specificare il numero e la localizzazione dei siti di prelievo, le modalità di campionamento e il numero e il tipo di parametri da analizzare, occorre fornire una dettagliata descrizione delle attività previste e determinare, con buona approssimazione, la natura e i volumi dei materiali prodotti dalle attività di cantiere.

## **7. VOLUMETRIE PREVISTE**

Il calcolo preliminare delle volumetrie di terre e rocce prodotte in cantiere viene determinato partendo dall'analisi delle diverse tipologie di opere previste in progetto, dettagliatamente descritte al precedente Par.3.

I movimenti terra sono classificati in due diverse tipologie:

- Operazioni di scotico e preparazione terreno
- Scavo a sezione obbligata

Tali tipologie di movimento terra riguardano le attività appresso elencate.

### **7.1. Operazioni di scotico e preparazione terreno**

L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto si presenta nella sua configurazione naturale esclusivamente pianeggiante: è perciò necessario soltanto un minimo intervento di regolarizzazione con movimenti di terra molto contenuti per preparare l'area.

In relazione all'estensione dell'area gli scavi ed i riporti previsti sono relativamente contenuti e riguardano le aree descritte di seguito.

#### **7.1.1. Aree di ingombro dei tracker.**

L'accoppiamento al suolo di queste strutture avviene tramite infissione di pali battuti, senza scavi e uso di cementi. Il bilancio tra materiale escavato e da smaltire non prevede, pertanto, eccedenze di volumi. Data la natura pianeggiante dei terreni non si prevedono attività di livellamento e pertanto nessun movimento di terra.

#### **7.1.2. Area della SSE Elevazione.**

Qui si prevede la realizzazione di una piazzola di sedime estesa circa 9.200 mq ed uno scotico di circa 0.50 m di coltre di suolo corrispondente ad un volume di 4.600 mc. Il materiale escavato sarà interamente riutilizzato per ripristini e rinterri all'interno dello stesso lotto di produzione.

#### **7.1.3. Area delle Cabine di sottocampo e Cabine Star**

Si prevede la realizzazione di n.40 piazzole di sedime con estensione complessiva prossima alla somma delle sagome d'ingombro delle cabine stesse (circa 4.000 mq) ed uno scotico di circa 0.60 m di coltre di suolo corrispondente ad un volume di 2400 mc. Anche in questo caso il materiale escavato sarà interamente riutilizzato per ripristini e rinterri all'interno degli stessi lotti di produzione.

#### **7.1.4. Viabilità Interna**

All'interno dei singoli lotti è prevista una viabilità per uno sviluppo complessivo di circa 24.545 metri lineari che, per una larghezza media di 5.50 m, corrisponde ad una superficie di 135.000 mq. Si eseguirà uno scotico di circa 0.20 m di coltre di suolo per un volume complessivo pari a 27.000 mc..

A margine della viabilità interna è prevista la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata per la messa in opera di una canaletta drenante per l'allontanamento delle acque di ruscellamento, di lunghezza corrispondente allo sviluppo lineare delle strade e sezione di scavo pari a 0.50 m x 0.50 m (0.25 mq). Si prevede pertanto la produzione di circa 6.136 mc di sterro che verrà riutilizzato all'interno degli stessi lotti di produzione.

## **7.2. Realizzazione di scavi a sezione obbligata e a trincea,**

Verranno effettuati con mezzi meccanici, di profondità compresa tra 1.00 m e 1.70 m, per la posa di elettrodotti interrati BT, MT e AT, cavi dati e fibra. Più in dettaglio, questi scavi avranno il seguente sviluppo.

### **7.2.1. Cavidotti BT**

Scavi a sezione obbligata per posa in opera di cavi BT e cavi dati (RS485 e fibra ottica nell'area dell'impianto fotovoltaico) da realizzare all'interno dei lotti, interamente in ambito di terreni agricoli, per il collegamento degli inverter alle cabine di sottocampo. La lunghezza complessiva è di circa 105.000 metri e la sezione 1.00 m x 1.00 m. Le terre di scavo, per un volume complessivo pari a circa 105.000 mc, verranno interamente riutilizzato per il rinterro dei cavidotti.

### **7.2.2. Cavidotti MT-AT**

Scavi in trincea per posa in opera di cavi MT e fibra ottica da realizzare lungo la viabilità principale per il collegamento delle Cabine di sottocampo e le Cabine Star, per una lunghezza complessiva su strada di 9.847 metri. La sezione ha profondità di circa 1.20 m e larghezza variabile, a seconda del numero dei cavidotti che interessano il tratto di stradale, da 0,50 m a 1,50 m. Si prevede pertanto la produzione di sterro per un volume complessivo pari a circa 9.051 mc che verrà riutilizzato per rinterri al netto dell'aliquota di scotico dell'asfalto, tale aliquota viene calcolata considerando uno spessore dello strato di asfalto pari a 0,15 m e pertanto un volume di 1.131 mc da smaltire in discarica.

Scavi in trincea per posa in opera di cavi AT di vettoriamento dalla SSE Utente alla SSE Chiaramonte Gulfi da realizzare lungo le strade provinciali SP5 SP3 e la strada regionale SR33 pari a 16.300 m. I cavi AT saranno allocati in unica trincea con una sezione di 1,70 x 0,70, per un volume di scavo complessivo pari a circa 19.397 mc che verrà riutilizzato per rinterri al netto dell'aliquota di scotico della copertura bituminosa, tale aliquota viene calcolata considerando uno spessore dello strato di asfalto pari a 0,15 m e pertanto un volume di 1.711 mc da smaltire in discarica.

### **7.2.3. Opere di mitigazione ambientale**

Verranno eseguiti scavi a sezione per la messa a dimora della vegetazione prevista per le opere di mitigazione, sia nelle fasce perimetrali al campo agro-fotovoltaico che nelle aree esterne di compensazione ambientale.

Per quanto concerne la fascia perimetrale ove è previsto l'impianto di circa 16.200 piante di mandorlo verranno eseguiti scavi a sezione obbligata di dimensione 0,50x0,50x0,50 m per un volume ciascuno di 0,045 mc, il materiale prodotto dagli scavi sarà pari a 0,125mc x 16.200 per un totale di 2.025 mc.

Nelle aree di compensazione ambientale poste all'esterno del perimetro è invece previsto il reimpianto di 3.000 piante di ulivo e 320 di carrubo, per tale operazione dovranno eseguirsi scavi a sezione obbligata di dimensioni pari a 1,50x1,50x1,00 m per un volume ciascuno di 2,25 mc, il materiale prodotto dagli scavi sarà pari a 2,25mc x 3.320 per un totale di 7.470 mc.

#### **7.2.4. Opere di mitigazione ambientale**

Verranno eseguiti scavi a sezione per la messa a dimora della vegetazione prevista per le opere di mitigazione, sia nelle fasce perimetrali al campo agro-fotovoltaico che nelle aree esterne di compensazione ambientale.

Per quanto concerne la fascia perimetrale ove è previsto l'impianto di circa 16.200 piante di mandorlo verranno eseguiti scavi a sezione obbligata di dimensione 0,50x0,50x0,50 m per un volume ciascuno di 0,045 mc, il materiale prodotto dagli scavi sarà pari a 0,125mc x 16.200 per un totale di 2.025 mc.

Nelle aree di compensazione ambientale poste all'esterno del perimetro è invece previsto il reimpianto di 3.000 piante di ulivo e 320 di carrubo, per tale operazione dovranno eseguirsi scavi a sezione obbligata di dimensioni pari a 1,50x1,50x1,00 m per un volume ciascuno di 2,25 mc, il materiale prodotto dagli scavi sarà pari a 2,25mc x 3.320 per un totale di 7.470 mc.

## **8. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE**

Come citato in premessa, la normativa vigente prevede che terre e rocce da scavo possano essere sottratte alla normativa sui rifiuti se sono conformi ai requisiti di cui all'art.185, comma 1, lettera c), del D.Lgs.152/06 e le loro caratteristiche chimico-fisiche sono compatibili con il loro impiego nel sito prescelto, senza rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate.

In particolare, vista la destinazione d'uso dei siti di scavo e in assenza di una previsione normativa specifica per i suoli agricoli, trovano applicazione i limiti della Tab.1 colonna A "Siti d'uso verde pubblico, privato e residenziale" (cfr. nota I.S.S. prot. N°051899 del 06/11/2003) e la caratterizzazione ambientale segue le procedure di campionamento e caratterizzazione stabilite negli Allegati 2 e 4 del DPR 120/2017.

In particolare l'Allegato 2 prescrive che:

*" il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente".*

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

Tabella 2.1 dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017

*“Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia”.*

Data la natura degli scavi previsti in progetto, si propone quindi che la caratterizzazione ambientale venga fatta per punti in corrispondenza di quelle porzioni dell'area interessate da scavi con profondità superiori al metro, cioè superiori allo spessore della coltre suolo/terreno di alterazione da sempre utilizzata a scopi agricoli, quindi, in sintesi:

- In corrispondenza degli scavi a sviluppo lineare (a sezione aperta e in trincea) per la messa in opera dei cavidotti/cavi dati/fibra in MT e AT (opere infrastrutturali lineari), sia su terreno che su strada, all'interno e all'esterno dei lotti fino alla SSE Chiaramonte Gulfi, con una frequenza di n.1 campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato (All.2 del DPR 120/2017).
- Non si prevedono campionamenti per quanto concerne gli scavi aerei in corrispondenza dell'area di posa delle cabine e della stazione elettrica di elevazione e misura utente, in quanto trattasi di sbancamenti con profondità massima di 0,50 m e comunque inferiore al metro.

In sintesi, per la programmazione del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, occorre considerare uno sviluppo più lineare che areale del progetto e considerare che gli scavi, con profondità superiore a 1.0 m dal p.c., saranno realizzati in corrispondenza della rete di cavidotti in MT e AT, per uno sviluppo complessivo  $L_{scavo > 1.0m}$  di circa 26.147,00 metri lineari.

La superficie complessiva degli scavi con profondità maggiore a 1,00 ( $S_{scavo > 1.0m}$ ) per entrambe le tipologie di scavo per cavi MT e cavi AT, è approssimativamente, pari a 18.952 mq per tale superficie il volume interessato con profondità di scavo superiore a 1,00 m ( $V_{scavo > 1.0m}$ ) è pari a 13.267,00 mc.

## 8.1. Indagine conoscitiva

L'intera area di progetto è interessata da colture agricole per cui non si hanno notizie o indizi di attività antropiche che possano avere generato contaminazioni da parte di sostanze o materiali di origine antropica.

Si ritiene adeguata, pertanto, l'adozione del set analitico minimale riportato in Tab.4.1, All.4, del DPR 120/2017.

## 8.2. Punti d'indagine

La caratterizzazione ambientale verrà fatta quindi in corrispondenza degli scavi delle trincee, con profondità superiore al metro, per la messa in opera dei cavidotti in MT e AT (opere infrastrutturali lineari) con la frequenza di un campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato (All.2 del DPR 120/2017). Considerando uno sviluppo complessivo ( $L_{\text{scavo}} > 1.0\text{m}$ ) di questi scavi pari a:

$L_{\text{scavo}} > 1.0\text{m} = 26.147 \text{ m}$ . Si prevede quindi il prelievo di un numero di campioni (C) pari a:

$C_{\text{trincee}} = L_{\text{scavo}} > 1.0\text{m} / 500 = 53$  (approssimato per eccesso)

Il campionamento viene eseguito sia tramite scavi esplorativi sia tramite sondaggi a carotaggio. Così come previsto dall'all.2 al DPR 120/2017, per ognuno di questi punti di prelievo verranno presi n.2 campioni considerato che sono previsti scavi non superiori a 2.0 metri di profondità, secondo questo schema:

- campione 1: entro il primo metro di scavo
- campione 2: nella zona di fondo scavo

Si predisporrà un campionamento "ad hoc" in aree con evidenti condizioni di potenziale contaminazione e, in corrispondenza di eventuali orizzonti saturi, si predisporrà anche il campionamento delle acque sotterranee.

## 9. MODALITÀ DI GESTIONE

In funzione dei risultati analitici ottenuti a seguito dell'esecuzione delle indagini, è possibile configurare due possibili ipotesi di gestione:

- **Conformità** alle concentrazioni di valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) stabilite nella Tab.1 dell'All.5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii: in caso di conformità dei materiali indagati alle CSC per la specifica destinazione d'uso, il materiale da scavo potrà essere riutilizzato in sito per operazioni di rinterrati, riempimenti, rimodellazioni;
- **Superamento** delle concentrazioni CSC: nei casi in cui si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alla colonna A e non risulti possibile dimostrare che le concentrazioni siano relative a valori di fondo naturale, il materiale scavato verrà gestito come rifiuto, mediante conferimento ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati.

Il materiale scavato sarà preliminarmente accumulato in prossimità delle aree di scavo precedentemente descritte, creando due cumuli differenti, uno costituito dal primo strato di suolo (materiale terrigeno), da utilizzare per i ripristini finali, l'altro dal substrato da utilizzare per i riporti.

I cumuli saranno opportunamente separati e segnalati con nastro monitore. Ogni cumulo sarà individuato con apposito cartello con le seguenti indicazioni:

- Identificativo del cumulo;
- Periodo di escavazione/formazione area di provenienza;
- Quantità (stima volume)

I cumuli costituiti da materiale terrigeno (primo strato di suolo) saranno utilizzati per i ripristini, in corrispondenza delle aree dove sono stati effettivamente scavati.

I cumuli costituiti da materiale incoerente (substrato), saranno utilizzati per realizzare i rinterri. Ed eventuale eccedenza sarà conferita presso piattaforme di recupero o discariche autorizzate. Durante la stagione secca, per evitare la dispersione di polveri, i cumuli saranno inumiditi.

Le aree di stoccaggio saranno organizzate in modo tale da tenere distinte le due tipologie di cumuli individuate (primo strato di suolo e substrato), con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

### **9.1. Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo gestite come rifiuti**

Le terre e rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno accantonate in apposite aree dedicate e, successivamente, caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato.

Le terre e rocce da scavo saranno quindi raccolte e avviate ad operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del DPR 120/2017):

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

Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, sui campioni di terreno scavato verranno effettuate le opportune analisi per all'attribuzione del Codice CER.

Per i materiali da scavo destinati a conferimento in discarica sarà inoltre effettuato il test di cessione ai sensi del D.M. 27/09/2010 e s.m.i. ai fini di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati, come di norma, camion con adeguata capacità (circa 20 mc), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

I rifiuti saranno gestiti in accordo alla normativa vigente, mediante compilazione degli adempimenti documentali necessari (Formulario identificativo dei rifiuti, Registro di Carico Scarico).

Il trasporto del rifiuto sarà inoltre accompagnato dal relativo certificato analitico contenente tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto stesso.

Nelle tabelle seguenti si riporta lo schema riassuntivo delle volumetrie di terre e rocce da scavo e rinterro, con relativo bilancio e relative modalità di gestione previste, compatibilmente con gli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità ambientale dei terreni.

Terminati i lavori, si procederà con i ripristini delle aree, rimuovendo l'area di stoccaggio e cantiere e risistemando le scarpate, utilizzando il terreno vegetale proveniente dalle attività di scotico.

<b>RESOCONTO VOLUMI MATERIALE DA SCAVO (mc)</b>			
Provenienza	strato vegetale	rifiuto	tot volumi
Livellamento area tracker	0,00		0,00
Area SE Elevazione - SE Utente	4.600,00		4.600,00
Area cabine sottocampo e cabine Star	2.400,00		2.400,00
Viabilità interna	27.000,00		27.000,00
Canale drenante viabilità	6.136,00		6.136,00
Scavi cavidotti BT	105.000,00		105.000,00
Scavi cavidotti MT	7.920,00	1.131,00	9.051,00
Scavi cavidotti AT	17.668,00	1.711,00	19.379,00
Opere di mitigazione ambientale fascia perimetrale	2.025,00		2.025,00
Opere di mitigazione ambientale aree di compensazione	7.470,00		7.470,00
	<b>172.749,00</b>	<b>2.842,00</b>	<b>175.591,00</b>

<b>RESOCONTO VOLUMI MATERIALE DA RIEMPIMENTO (mc)</b>			
Destinazione	strato vegetale	inerti da cava	tot volumi
Livellamento area tracker	0,00	0,00	0,00
Area SE Elevazione - SE Utente	0,00	1.500,00	1.500,00
Area cabine sottocampo e cabine Star	0,00	800,00	800,00
Viabilità interna	0,00	27.000,00	27.000,00

Canale drenante viabilità	0,00		0,00
Scavi cavidotti BT	105.000,00		105.000,00
Scavi cavidotti MT	7.920,00	1.131,00	9.051,00
Scavi cavidotti AT	17.668,00	1.711,00	19.379,00
Opere di mitigazione ambientale fascia perimetrale	2.025,00		2.025,00
Rinterro e livellamento area di espianto	12.000,00		12.000,00
	<b>144.613,00</b>	<b>32.142,00</b>	<b>176.755,00</b>

<b>Riepilogo attività di scavo</b>	Strato vegetale	Rifiuti da smaltire	tot Volume
	<b>172.749,00</b>	<b>2.842,00</b>	<b>175.591,00</b>
<b>Riepilogo attività di rinterro</b>	Strato vegetale	Inerti provenienti da cava	tot Volume
	<b>144.613,00</b>	<b>32.142,00</b>	<b>176.755,00</b>

Riepilogo delle eccedenze (smaltimento/approvvisionamento)	
Terreno vegetale in eccesso da destinare a impianti di recupero	<b>28.136,00</b>
Rifiuti da smaltire conglomerato bituminoso da scotico strade	<b>2.842,00</b>
Inerti provenienti da cava (sabbia, ghiaia e misto di cava) da approvvigionare	<b>32.142,00</b>

## 10. CONCLUSIONI

Nell'ambito delle attività di realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico è prevista la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dalle opere civili in progetto e la gestione di tali materiali avverrà cercando di privilegiare, per quanto possibile, le operazioni di riutilizzo in situ per riempimenti, rilevati, ripristini, ecc.

A tale scopo, sarà opportunamente verificato il rispetto dei requisiti di qualità ambientale tramite l'indagine preliminare, in accordo al DPR 120/2017 e la gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eventualmente eccedenti (e quindi non reimpiegabili in sito) comporterà l'avvio degli stessi ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni delle normative vigenti.

Il Piano Preliminare di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo proposto in questa sede prevede quanto segue.

La caratterizzazione ambientale verrà fatta per punti in corrispondenza di quelle porzioni dell'area di progetto interessate da scavi con profondità superiori al metro, cioè superiori allo spessore della coltre suolo/terreno di alterazione da sempre utilizzata a scopi agricoli, quindi, in sintesi:

- In corrispondenza degli scavi a sviluppo lineare (a sezione aperta e in trincea) per la messa in opera dei cavidotti/cavi dati/fibra in MT e AT (opere infrastrutturali lineari), sia su terreno che su strada, all'interno e all'esterno dei lotti fino alla SSE Chiaramonte Gulfi, con una frequenza di n.1 campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato (All.2 del DPR 120/2017).
- Non si prevedono campionamenti per quanto concerne gli scavi aerali in corrispondenza dell'area di posa delle cabine e della stazione elettrica di elevazione e misura utente, in quanto trattasi di sbancamenti con profondità massima di 0,50 m e comunque inferiore al metro.

Il numero di prelievi da effettuare lungo il percorso dei cavidotti è pari a 53 e verranno eseguiti sia tramite scavi esplorativi sia tramite sondaggi a carotaggio. Così come previsto dall'all.2 al DPR 120/2017, per ognuno di questi punti di prelievo verranno presi n.2 campioni considerato che sono previsti scavi non superiori a 2.0 metri di profondità, secondo questo schema:

- campione 1: entro il primo metro di scavo
- campione 2: nella zona di fondo scavo

Dei volumi di escavazione complessivamente prodotti pari a 175.591,00 mc, una quota pari a 2.842,00 è rappresentata da rifiuti in conglomerato bituminoso proveniente dallo scavo delle strade, mentre **144.613,00 mc verranno reimpiegati all'interno del cantiere per rinterri e ripristini.**

Una quota di terreno vegetale eccedente e pari a 28.136,00 mc dovrà essere conferita presso specifici impianti di recupero, mentre sarà necessario approvvigionare il cantiere con 32.142,00 mc di materiale inerte proveniente dalle cave vicine per l'esecuzione della viabilità interna, i rinfianchi di sabbia negli scavi e il pietrame di sottofondo delle fondazioni.

L'analisi preliminare dei luoghi, a seguito di successive ricognizioni effettuate in differenti periodi dell'anno, non ha fatto emergere alcuna evidenza di attività antropiche che possano generare contaminazioni da parte di sostanze o materiali di origine antropica, almeno nell'ambito circoscritto dell'area interessata dal progetto. D'altra parte, il progetto proposto, nelle sue diverse componenti, impiegherà materiali e adotterà tipologie e modalità di costruzione/installazione/posa in opera che non apporteranno alcuna contaminazione all'ambiente in cui si inserisce.