



**Regione  
Sicilia**



**Provincia  
Siracusa**



**Comune  
di Melilli**



**Comune di  
Carlentini**



Committente:

**RWE**

**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**  
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968  
PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**PARCO AGROFOTOVOLTAICO "DEMETRA-KORE"**

- Comune di Melilli/Carlentini -

ID PROGETTO

**PVDEKO**

N° Documento:

**S04.01-00**

Elaborato:

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

FOGLIO:

**1 di 46**

SCALA:

-

Nome file:

*PVDEKO-S04.01-00 Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo.pdf*

**Progettazione:**

Horus Electrolite S.r.l.s Unipersonale  
Centro direzionale Pastena  
Via Rosa Jemma,2 84091  
Battipaglia (SA)  
P.IVA 05641980650

**Progettista:**

Arch.Fasano Ciro  
Via Pozzillo 4 - 84036 Sala Consilina (SA)  
C.F. FSNCRI68E20G793N  
P.IVA 03607690652

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	20/10/2022		Ing. Priore T.	Arch. Lamattina A.	Arch. Fasano C.

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b> .....	4
<b>1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	6
1.1. Regime dei rifiuti .....	8
1.2 Riutilizzo del materiale da scavo all’interno del sito di produzione.....	10
<b>3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE DEL SITO</b> .....	12
3.1. Dati generali.....	12
3.2. Inquadramento geografico .....	13
3.3. Inquadramento idrogeologico - geomorfologico.....	15
3.4. Assetto geologico del sito di produzione.....	15
3.5. Caratterizzazione del sito di produzione .....	16
3.6. Accessibilità e viabilità .....	17
<b>4. DESCRIZIONE GENERALE DELL’IMPIANTO DI PRODUZIONE</b> .....	17
<b>5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE</b> .....	18
5.1. Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici .....	19
5.2. Cavidotti interrati .....	20
5.3. Locali tecnici .....	22
5.4. Impianto di rete per la connessione.....	22
5.5. Viabilità interna .....	23
5.6. Sistema di videosorveglianza e illuminazione .....	23
5.7. Operazioni di livellamento .....	24
5.8. Recinzione esterna.....	24
<b>6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO</b> .....	25
6.1. Deposito Temporaneo: Modalità di gestione del materiale scavato .....	26
6.1.1. Deposito Temporaneo del materiale scavato .....	26
6.1.2. Deposito Temporaneo delle terre e rocce da scavo da gestire come rifiuti.....	28
6.2. Rifiuti di terre e rocce da scavo – recupero o smaltimento.....	28
6.2.1. Individuazione della discarica o dell’impianto di trattamento .....	29
6.3. Piano di caratterizzazione terre e rocce da scavo .....	33
6.3.1. Numero e caratteristiche dei punti d’indagine.....	33
6.3.2. Profondità d’indagine e frequenza dei prelievi in senso verticale.....	35

6.3.3. Modalità di esecuzione degli scavi/sondaggi .....	36
6.3.3.1. Scavi esplorativi .....	37
6.3.3.2. Perforazioni a carotaggio.....	38
6.3.4. Campionamento .....	39
6.3.4.1. Prelievo campioni di suolo .....	39
6.3.5. Parametri da determinare .....	41
6.3.6. Terreni di riporto .....	42
6.3.8. Limiti di riferimento in funzione della destinazione d’uso.....	43
7. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI VOLUMI DI SCAVO .....	45
8. CONCLUSIONI .....	46

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

## 1. PREMESSA

La presente Relazione ha come obiettivo quello di definire il “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” nell’ambito del progetto per la realizzazione di un impianto di produzione dell’energia elettrica da fonti rinnovabili con potenza complessiva del generatore di 60.380,32 KW<sub>p</sub>, denominato DEMETRA-KORE, da realizzarsi nel Comune di Melilli in Contrada San Francesco (FAS001 – 30.576 kW) e in Contrada Maglito (FAS002 – 10.395,84 kW), e nel Comune di Carlentini in Contrada Pancarello (FAS003 – 19408.48 kW), a cura della Società RWE Renewables Italia Srl con Sede Legale in Via Andrea Doria n. 41/G – 00192 Roma (VR), Cod. fiscale e P.IVA 06400370968, ed include:

- l’impianto fotovoltaico con moduli ad inseguimento mono-assiale della potenza complessiva del generatore di 60,38032 MW<sub>p</sub>, e potenza nominale complessiva dell’impianto di 60 MW,
- L’impianto di rete per la connessione in progetto prevede la posa di una nuova cabina MT/BT, collegata in antenna alla cabina primaria AT/MT “Carlentini 380”, tramite un tratto di linea MT posata in cavidotto interrato su strada asfaltata che dalla cabina primaria anzidetta, giunge alla nuova cabina.

Tale lavoro in progetto rientra nell’ambito del Procedimento di Valutazione d’impatto Ambientale (VIA) cui il Soggetto Proponente intende attuare ai fini dell’ottenimento del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale di cui all’art. 27 bis del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., scegliendo volontariamente di presentare istanza di VIA, al fine di effettuare una valutazione ad un livello di maggiore dettaglio dei potenziali impatti sulle componenti ambientali connessi con le fasi di realizzazione, esercizio e dismissione dell’impianto.

A tal fine, si precisa che gli impianti fotovoltaici rientrano nell’elenco dei progetti di cui nell’Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs.152/2006 per le diverse categorie progettuali, individuando ulteriori criteri contenuti nell’Allegato V alla Parte Seconda del Codice dell’ambiente, ritenuti rilevanti e pertinenti ai fini dell’identificazione dei progetti da sottoporre a VIA.

Poiché l’esecuzione dei lavori di realizzazione dell’opera comporterà scavi e, di conseguenza, la produzione di terre e rocce da scavo, il Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ha l’obiettivo di fornire indicazioni per la corretta gestione del materiale da scavo nell’ambito del progetto in esame in conformità con le previsioni progettuali dell’opera e nel rispetto della normativa vigente.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

In merito alla politica sulla gestione dei materiali da scavo nell’ambito del progetto in esame, si specifica che la società proponente si impegna a svolgere le proprie attività di cantiere nel rispetto della politica per l’ambiente, per questo opera con obiettivi di miglioramento continuo mirati in particolar modo alla riduzione dell’impatto ambientale.

Nello specifico, con riferimento all’impatto ambientale, l’ipotesi progettuale privilegiata per la gestione dei materiali da scavo è il riutilizzo all’interno dello stesso sito di produzione, come previsto dall’art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e dal nuovo Dpr 13 giugno 2017 n. 120.

A tale scopo si prevede un’adeguata attività di caratterizzazione dei suoli in fase di progettazione esecutiva, e prima dell’inizio dei lavori, al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali escavati ai sensi dell’art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ovvero l’esclusione degli stessi dal regime dei rifiuti. Le modalità di tale caratterizzazione sono descritte nel Piano delle Indagini riportato più avanti, da eseguire per verificare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali derivanti dalle operazioni di scavo connesse alle attività di realizzazione dell’opera in progetto.

In caso di conformità dei suoli alle CSC (Concentrazioni di Soglia di Contaminazione) previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., accertata mediante metodi analitici certificati (compreso test di cessione qualora si riscontri la presenza di terreni di riporto), il materiale da scavo sarà riutilizzato per riempimenti, reinterri e rimodellazioni in situ. Il materiale non direttamente riutilizzabile sarà invece destinato ad impianti di conferimento, conformemente al regime legislativo vigente in materia di rifiuti.

Si precisa che le attività svolte durante le normali lavorazioni non comporteranno contaminazione dei terreni, inoltre la società proponente adotterà tutte le misure rivolte alla salvaguardia della salute dei lavoratori con particolare riferimento all’eventuale presenza di inquinanti.

Lo studio in conformità a quanto indicato all’Art. 24 del D.P.R. 13 Giugno 2017, n. 120, comprende:

1. descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
2. inquadramento ambientale del sito:
  - a. geografico;
  - b. geomorfologico;
  - c. geologico;
  - d. idrogeologico;
  - e. destinazione d'uso delle aree attraversate;
  - f. ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento

3. proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
  - a. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - b. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - c. parametri da determinare;
4. volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
5. modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

La stesura del presente documento, che si configura pertanto come Piano di Utilizzo Preliminare, redatto in conformità al succitato art. 27 del D.P.R. 13 Giugno 2017, n. 120, ha comportato la raccolta delle informazioni disponibili sulle aree di interesse mediante consultazione della documentazione pubblicata in rete e l'esecuzione di uno specifico sopralluogo in campo per l'esame visivo dei luoghi.

## **1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Nel corso degli ultimi anni sono state introdotte diverse modifiche alla normativa applicabile ai materiali da scavo per regolarne l'esclusione dalla "gestione come rifiuto". Dal 22 agosto 2017 è entrato in vigore il nuovo D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere.

Adottato sulla base dell'Art. 8 del D.L. 133/2014 (Sblocca Italia), convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164, il nuovo regolamento incide sul complesso panorama legislativo in tema di materiali da scavo stratificatosi nel corso degli anni, disponendo da un lato l'abrogazione di diverse disposizioni di settore e dall'altro confermando la validità di alcune pregresse norme.

Esso introduce una nuova disciplina sui controlli e rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo eleggibili, dettando anche nuove disposizioni per l'amministrazione delle terre e rocce fin dall'origine escluse dal regime dei rifiuti (ex. Art 185 del D.Lgs 152/06) e per quelle, invece, da condurre come rifiuti.

La definizione di terre e rocce da scavo è dettagliata all'Art. 2, comma 1, lettera c) come segue: Terre e rocce da scavo: "il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso".

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle TRS, in base all'attuale configurazione normativa, possono essere distinti in funzione dei seguenti aspetti:

- ipotesi di gestione adottate per il materiale da scavo:
- Riutilizzo nello stesso sito di produzione;
- Riutilizzo in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
- Smaltimento come rifiuti e conferimento a discarica o ad impianto autorizzato;
- volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
- cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 m<sup>2</sup>;
- cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 m<sup>2</sup>;
- assoggettamento o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
- presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica.

In funzione di tali circostanze, il quadro normativo può dunque essere riassunto come segue (cfr. tab. 1. Quadro normativo terre e rocce da scavo):

QUADRO NORMATIVO TERRE E ROCCE DA SCAVO		
CASO	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI DOVUTI
Utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività non sottoposte a VIA o ad AIA	Deroga al regime dei rifiuti D.P.R.120/2017 Art. 24 Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere.	Verificare la non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R.120/2017 Fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 e ss.mm.ii., convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
Utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA o ad AIA	Deroga al regime dei rifiuti D.P.R.120/2017 Art. 24 Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere.	Elaborare un "Piano preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti"; Verificare la non contaminazione ai sensi dell'all. 4 del D.P.R.120/2017 Fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di grandi cantieri (produzione di materiali da scavo > a 6.000m <sup>3</sup> ) di opere soggette a VIA o ad AIA	Sottoprodotti D.P.R.120/2017 Capo II Il Decreto non si applica alle ipotesi disciplinate dall'art. 109 del D.Lgs. 152/06 (Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cave condotte). Ex D.M. 161/2012	Elaborazione del Piano di Utilizzo come dettagliato nell'Allegato 5 del D.P.R.120/2017
Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di "piccoli cantieri" (produzione di materiali da scavo < a 6.000 m <sup>3</sup> ) di opere non soggette a VIA o ad AIA	Sottoprodotti D.P.R.120/2017 Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4	- Trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, della Dichiarazione di utilizzo (modulo di cui all'allegato 6 del D.P.R.120/2017)
Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di "grandi cantieri" (produzione di materiali da scavo superiore a 6.000m <sup>3</sup> ) di opere non soggette a VIA o ad AIA	Sottoprodotti D.P.R.120/2017 Capo IV, Art. 22, ovvero Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4; Ex Art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 se sono verificate le condizioni di cui all'ex art. 41-bis del D.Ln. 69/13.	
Materiale da scavo non idoneo al riutilizzo o non conforme alle CSC di cui alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V)	Rifiuti D.P.R.120/2017 Art. 23 Regime dei rifiuti.	Conferimento ad idoneo impianto di recupero o smaltimento

tab. 1- Quadro normativo terre e rocce da scavo

Nei paragrafi successivi sono meglio dettagliate le indicazioni normative riferibili alle due possibili modalità di gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame, ovvero:

- smaltimento e conseguente gestione nell'ambito del regime dei rifiuti qualora il materiale da scavare dovesse eccedere i quantitativi necessari o risultare non conforme al riutilizzo in situ;
- riutilizzo del materiale all'interno dello stesso sito di produzione qualora specifiche indagini ne certifichino la conformità.

### 1.1. Regime dei rifiuti

Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo o risultato non conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (di seguito CSC), deve essere gestito come

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i., e destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando le attività di recupero allo smaltimento finale (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione).

Dunque, di tutto il terreno escavato, quello che non viene riutilizzato perché:

- contaminato;
- avente caratteristiche geotecniche tali da non consentirne il riutilizzo;
- in quantità eccedente a quella destinabile al riutilizzo;

deve essere conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero o, in ultima analisi, smaltito in discarica.

La normativa di riferimento per la gestione del materiale come rifiuto è di seguito elencata:

- Legge 25 gennaio 1994, n. 70 “Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 1 aprile 1998, n. 145 “Formulario per il trasporto”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 1 aprile 1998, n. 148 “Registri di carico/scarico”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 “Norme tecniche per il recupero agevolato dei rifiuti pericolosi”;
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 “Attuazione della direttiva 1999/31/Ce – Discariche di rifiuti”;
- Norma UNI 10802 ottobre 2004 “Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”;
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 “Incenerimento dei rifiuti – Attuazione della direttiva 2000/76/Ce”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” ed in particolare:
  - o Parte Quarta “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”, Titolo I “Gestione dei rifiuti”, artt. 177 - 216-ter;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 27 settembre 2010 “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica – Abrogazione del Decreto del Ministero dell’Ambiente del 3 agosto 2005”;

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

- Decreto del Ministero dell’Ambiente 18 febbraio 2011, n. 52 “Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti - cd. «Tu Sistri»”;
- Decreto legge 31 agosto 2013, n. 101 “Disposizioni urgenti per il perseguimento degli obiettivi di razionalizzazione nelle pubbliche amministrazioni”.
- Decreto ministeriale 24 aprile 2014
- Legge 11 agosto 2014 n. 116
- Linea Guida LG042 Golden Rule.

In aggiunta a quanto sopra, nel D.P.R. 120/2017 sono indicate nuove condizioni e prescrizioni in presenza delle quali, le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti possono essere oggetto di deposito temporaneo, introducendo una disciplina speciale rispetto a quella individuata dall’articolo 183, comma1, lettera bb), del decreto legislativo n. 152 del 2006. Nello specifico, le terre e rocce da scavo collocate in deposito temporaneo presso il sito di produzione possono essere raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (cfr. Art. 23 D.P.R. 279/2016):

1. con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
2. quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 metri cubi di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

## **1.2 Riutilizzo del materiale da scavo all’interno del sito di produzione**

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall’art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e s.m.i. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009). La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall’Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto,

vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati.

2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante un'attività di costruzione.

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017 il quale stabilisce che per le opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, "la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

L'art. 24, sancisce inoltre che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs. n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello S.I.A., attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti". Successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo, un apposito progetto in cui siano definite:
  1. le volumetrie definitive di scavo;
  2. la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
  3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
  4. la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentito a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

### 3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE DEL SITO

#### 3.1. Dati generali

I dati generali dell'impianto si possono riepilogare nella seguente tabella di sintesi.

Ubicazione Impianto CAMPO A	
Denominazione Impianto:	FAS001
Indirizzo:	Contrada San Francesco
Comune:	Meilli
CAP:	96010
Riferimenti Catastali	Fg.20 part.275-29-30-42-58-59-276 Fg.21 part. 9-13-14-15-16-17-31-41-45-53-88-124-126-128-129-130-132-152-174-175-1796-177
Cartografia Tecnica regionale	640140
Coordinate Geografiche	509055.54 E; 4121210.04 N
Potenza totale	30.576 kW
Numero totale moduli	54600
Tipologia tecnologica moduli	Silicio Mono-Cristallino
Committente	
Ragione Sociale	RWE Renewables Italia SRL
Sede Legale	Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma (RM)
Partita IVA	6400370968

Ubicazione Impianto CAMPO B	
Denominazione Impianto:	FAS002
Indirizzo:	Contrada Maglitto
Comune:	Melilli
CAP:	96010
Riferimenti Catastali	Fg.2 part,20
Cartografia Tecnica regionale	640090
Coordinate Geografiche	505260.41 E; 4123687.12 N
Potenza totale	10,395,84 kW
Numero totale moduli	18564
Tipologia tecnologica moduli	Silicio Mono-Cristallino
Committente	
Ragione Sociale	RWE Renewables Italia SRL
Sede Legale	Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma (RM)
Partita IVA	6400370968

  

Ubicazione Impianto CAMPO C	
Denominazione Impianto:	FAS003
Indirizzo:	Contrada Pancarello
Comune:	Melilli
CAP:	96013
Riferimenti Catastali	Fg.37 part. 154-43-111-37-15-41
Cartografia Tecnica regionale	640120 - 640160
Coordinate Geografiche	497485.00 E; 4123225.00 N
Potenza totale	19,408,48 kW
Numero totale moduli	34658
Tipologia tecnologica moduli	Silicio Mono-Cristallino
Committente	
Ragione Sociale	RWE Renewables Italia SRL
Sede Legale	Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma (RM)
Partita IVA	6400370968

tab. 2 – Informazioni generali impianto “Demetra-Kore”

### 3.2. Inquadramento geografico

Il sito di produzione e riutilizzo del materiale di scavo ricade: per FAS001 nel territorio del Comune di Melilli, in contrada San Francesco, identificata al N.C.T. al Foglio di mappa n. 20, Particelle n. 275-276-29-30-42-58-59 e al Foglio 21, Particelle 9-13-14-15-16-17-31-41-45-53-88-124-126-128-129-130-132-152-174-175-176-177 a circa 1,0 km a Sud-Est dal centro urbano della frazione Villasmundo del

Comune di Melilli (SR) e a circa 6,0 km a Nord-Ovest dal centro urbano del Comune di Melilli; per FAS002 nel territorio del Comune di Melilli, in contrada Maglitto, identificata al N.C.T. al Foglio di mappa n. 2, Particella 20 e a circa 2,15 km a Ovest dal centro urbano della frazione Villasmundo del Comune di Melilli (SR) e a circa 3,7 km a Sud-Est dal centro urbano del Comune di Carlentini (distanze in linea d'aria); e per FAS003 del Comune di Carlentini, in contrada Pancarello, identificata al N.C.T. al Foglio di mappa n. 37, Particelle 154-43-111-37-15-41 e a circa 2,7 km a Sud-Ovest dal centro urbano del Comune di Carlentini (SR) e a circa 6,0 km a Nord-Ovest dal centro urbano del Comune di Melilli.

Il sito d'intervento FAS001 è costituito da un appezzamento di terreno, di forma irregolare, posto ad un'altitudine media di 140.0 m s.l.m, ed il terreno che identifica l'area in esame ha carattere seminativo; dal punto di vista morfologico, il lotto è prevalentemente pianeggiante, con qualche lieve pendenza. Il lotto confina con altri terreni agricoli ed è attraversato dalla strada provinciale SP95 che garantisce il facile accesso al lotto. L'estensione complessiva del terreno su cui è installato l'impianto fotovoltaico misura circa 80,53 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 14,15 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto un'incidenza pari a circa il 20%.

Il sito d'intervento FAS002 è costituito da un appezzamento di terreno, di forma irregolare, posto ad un'altitudine media di 230.0 m s.l.m, ed il terreno che identifica l'area in esame ha carattere pascolativo incolto; dal punto di vista morfologico, il lotto è prevalentemente pianeggiante, con lieve pendenza. Il lotto confina con altri terreni agricoli ed è raggiungibile dalla strada provinciale SP95 e una strada d'accesso di progetto che garantiscono il facile accesso al lotto. L'estensione complessiva del terreno su cui è installato l'impianto fotovoltaico misura circa 22,51 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 4,81 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto un'incidenza pari a circa il 22%.

Il sito d'intervento FAS003 è costituito da un appezzamento di terreno, di forma irregolare, posto ad un'altitudine media di 250.0 m s.l.m, ed il terreno che identifica l'area in esame ha carattere pascolativo incolto; dal punto di vista morfologico, il lotto è presenta zone a carattere pianeggiante, ed altre con maggiore pendenza. Il lotto confina con altri terreni agricoli ed è raggiungibile dalla strada provinciale SP10 e una strada d'accesso di progetto che garantiscono l'accesso al lotto. L'estensione complessiva del terreno su cui è installato l'impianto fotovoltaico misura circa 67,68 ettari, mentre l'area occupata dagli inseguitori (area captante) risulta pari a circa 9,98 ettari, determinando sulla superficie catastale complessiva assoggettata all'impianto un'incidenza pari a circa il 15%.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### 3.3. Inquadramento idrogeologico - geomorfologico

L'area in esame ricade nell'area territoriale del Bacino Idrografico tra il Fiume San Leonardo e il Fiume Anapo.

Il contesto geomorfologico della zona oggetto di installazione dell'impianto agrovoltaiico è in condizioni generali di stabilità, non presentando fenomeni di dissesto attivi o quiescenti. L'area prevista per l'opera in progetto, infatti, non ricade in aree dichiarate a rischio e/o pericolosità, così come perimetrato nelle carte dei dissesti e della pericolosità e del rischio geomorfologico, allegate al Piano Stralcio di Bacino per

l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) (Art.1 D.L. 180/98 convertito con modifiche con la L.267/98 e ss.mm.ii.).

### 3.4. Assetto geologico del sito di produzione

Lungo la costa ionica, da Agnone a Siracusa affiora una successione stratigrafica spesso lacunosa e caratterizzata da facies marine di acque basse di età compresa tra il Cretaceo e il Miocene superiore, alla quale si intercalano due orizzonti di vulcaniti basiche. L'intervallo calcareo sopra delineato passa bruscamente in alto ad una sequenza di vulcanoclastiti con abbondante frazione sedimentaria, generatesi per esplosioni freatomagmatiche in ambiente marino di acque basse o subaereo (CARBONE & LENTINI, 1981).

Nelle aree dei futuri impianti, i terreni affioranti sono rappresentati principalmente da materiale litoide di tipo calcarenitico e vulcanico ricoperti da uno strato di terreno vegetale.

Nei futuri Campi FTV-FAS002 e FTV-FAS003 le formazioni affioranti sono costituite soprattutto dalle vulcaniti Pv, mentre nel Campo FTV-FAS001 affiorano principalmente la formazione calcarenitica Qm e le vulcaniti Pv, solo in maniera locale affiora un lembo delle argille Qa.

Dai rilievi effettuati nelle aree degli impianti non sono presenti fenomeni di dissesto che potrebbero interferire con l'opera da realizzare.

Le locali proprietà geotecniche dei litotipi calcarenitici e vulcanici sono state ricavate da indagini geognostiche dirette ed indirette eseguite in prossimità delle aree dei futuri impianti svolte in precedenti lavori.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### 3.5. Caratterizzazione del sito di produzione

Secondo il vigente Piano Regolatore del Comune di Melilli (approvato con Decreto Dirigenziale n. 1050/DRU del 22/9/2003) il sito ricade in ZONA AGRICOLA E (verde agricolo); così come il vigente Piano Regolatore del Comune di Carlentini (approvato con D. Dir. n.440/D.R.U. del 12.04.2006) il sito ricade in ZONA AGRICOLA E (verde agricolo). Si esclude in via preliminare che tale sito sia stato mai oggetto di potenziale contaminazione. Pertanto, come previsto dall'art. 186 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. è previsto il riutilizzo in situ delle terre e rocce da scavo.

Tale fattispecie è oggettivamente provata dalla constatazione che il sito in oggetto non è stato mai interessato da:

- Abbandono di rifiuti a cui siano state applicate le procedure di cui all'art. 192 del D.Lgs 152/2006;
- serbatoi o cisterne interrati, sia dismesse che rimosse che in uso, contenenti, nel passato o attualmente, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modificazioni ed integrazioni;
- impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al D.Lgs 209/1999;
- interventi di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e/o le concentrazioni rilevate sono inferiori ai limiti previsti dalle norme vigenti per la destinazione d'uso prevista;
- potenziali fonti di contaminazione quali scarichi di acque reflue industriali e/o urbane;
- localizzazione di impianti ricadenti nell'allegato A del D.M. 16/05/1989, nella disciplina del D.Lgs. 334/1999 e ss.mm.ii. (aziende a rischio incidente rilevante), nella disciplina del D.Lgs 59/2005 (tipologie di impianti di cui all'allegato 1), nella disciplina di cui al D.Lgs 152/2006 (impianti di gestione dei rifiuti eserciti in regime di autorizzazione o di comunicazione);
- fondo naturale con superamento dei limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV titolo V del D.Lgs. 152/2006 (compreso amianto);
- classificazioni in fasce limitrofe a strade di grande comunicazione che ricadono in zone interessate da fenomeni di inquinamento diffuso.
- Infine, si precisa che non sono note pregresse utilizzazioni del sito diverse da quelle attuali, così come anche per i terreni limitrofi, tutti costituiti da aree agricole.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### 3.6. Accessibilità e viabilità

La viabilità esistente consente di arrivare in modo agevole ai siti in oggetto, senza che si sia reso necessario prevedere opere o interventi sulla viabilità esterna esistente.

Attualmente, infatti, i lotti in esame confinano con le strade provinciali SP95 e SP10, e solo per FAS003 si prevede una strada d’accesso progettata secondo la normativa vigente in materia di viabilità. Pertanto, il trasporto di materiali e mezzi, ove necessario, potrà avvenire, secondo le prescrizioni previste dal Nuovo Codice della Strada, senza che venga effettuata alcuna modifica alla viabilità pre-esistente.

## 4. DESCRIZIONE GENERALE DELL’IMPIANTO DI PRODUZIONE

Tra le fonti rinnovabili assume particolare importanza, da sempre, lo sfruttamento dell’energia solare per la produzione di energia elettrica. L’energia solare, è, infatti, la principale tra le fonti di energia “pulita”, sia per l’illimitata disponibilità della risorsa naturale che la genera, sia per il modesto impatto ambientale circoscritto al riciclaggio delle sole componenti tecnologiche.

L’impianto di produzione dell’energia elettrica da fonte energetica rinnovabile di tipo fotovoltaica oggetto della seguente Relazione, denominato DEMETRA-KORE, prevede due campi fotovoltaici (campo A e B) esposti con orientamento azimutale a 0° rispetto al SUD e inclinazione massima rispetto all’orizzontale di  $\pm 55^\circ$  (tilt), ed un campo fotovoltaico (campo C) esposto con un’inclinazione di 25°.

Nei campi A e B per garantire una migliore efficienza dei pannelli, ossia per riuscire a sfruttare per intero la radiazione solare disponibile, è opportuno che il piano possa letteralmente inseguire i movimenti del sole. Per tale motivo, la possibilità di installare inseguitori monoassiali ad asse verticale è stata ritenuta la soluzione più idonea al fine di massimizzare l’energia producibile.

Mentre, per quanto riguarda il campo C si è scelto di utilizzare delle strutture fisse per meglio seguire l’orografia del terreno.

I moduli fotovoltaici verranno disposti, per tutti e tre i campi, su più file parallele, distanziate tra loro con intervalli regolari, in modo tale da non creare mutui ombreggiamenti tra le file e di consentire facilmente le operazioni di manutenzione

Dai locali di trasformazione partiranno le linee elettriche di media tensione in cavo elettrico interrato di tipo tripolare ad elica.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

La soluzione individuata per la connessione dell’impianto prevede l’allaccio alla rete di Distribuzione tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna, collegata in antenna, da cabina primaria di progetto TERNA AT/MT CARLENTINI 380KV.

Per le specifiche tecniche relative alle singole componenti incluse nel progetto si rimanda alla Relazione Generale.

## 5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Le opere necessarie alla realizzazione dell’impianto, di cui al capitolo precedente, prevedono la produzione di materiale da riutilizzare secondo il piano di utilizzo, e riguardano, sostanzialmente, le operazioni di livellamento del terreno e le operazioni di scavo per realizzare le connessioni del parco fotovoltaico alla Rete di distribuzione, e, secondariamente, altri piccoli interventi di scavo localizzati.

In linea generale si prevedono le seguenti opere:

- Realizzazione di una rete BT in cavo interrato, interna all’impianto, per il collegamento elettrico delle stringhe fotovoltaiche alle power station;
- Realizzazione di una rete in MT, in cavo interrato, interna all’impianto, per il collegamento delle power station alla cabina utente,
- Posa in opera di n. 17 gruppi di conversione;
- Realizzazione impianto di rete mediante la posa di una cabina MT/BT e un nuovo tratto di linea in cavo interrato su strada asfaltata;
- Posa in opera di n. 3 cabine costituite da box prefabbricati;
- Operazioni di livellamento del terreno di posa;
- Realizzazione di un impianto di illuminazione e videosorveglianza su pali.

Le lavorazioni così descritte, prevedono le seguenti operazioni:

- Scavi (sbancamento a sezione obbligatoria);
- Piccole opere in c.a.;
- Operazioni di sistemazione del terreno;
- Opere civili;

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

- Opere di ripavimentazione stradale comunale interessata dall’impianto di rete per la connessione;
- Opere di carpenteria metallica.
- Carico e trasporto a discarica autorizzata dei materiali eventualmente eccedenti e di risulta degli scavi.

Gli scavi previsti per la realizzazione delle opere relative al presente progetto, saranno realizzati con l’ausilio di appositi mezzi meccanici, e in particolare:

- Escavatori per gli scavi a sezione obbligatoria e a sezione ampia;
- Pale meccaniche per scotimento superficiale;
- Trencher a disco o escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

Si analizzano di seguito le varie opere previste con le relative tipologie di scavo.

### 5.1. Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici

Nei campi agrovoltaici FAS001 e FAS002, i tracker, su cui verranno assemblati meccanicamente i moduli fotovoltaici, saranno costituiti da tubolari metallici opportunamente dimensionati dotati di appositi strumenti per effettuare l’inseguimento monoassiale di tipo giornaliero/stagionale con variazione dell’inclinazione automatizzata. Nel campo agrovoltaico FAS003, le strutture di sostegno per moduli fotovoltaici fisse sono del tipo “SISTEMA BARFIX DUO 26 AZ DP” realizzate in acciaio S275JR e S355JR con trattamento anticorrosione a zincatura a bagno caldo per immersione (normativa UNI EN ISO 1461), idonea a sostenere moduli fotovoltaici disposti in VERTICALE su 2 file e 13 colonne, completa di binari di fissaggio moduli fotovoltaici.

Le tipologie di strutture previste sono del tipo ad infissione. All’interno di questa tipologia si individuano: l’infissione senza asportazione di terreno, ossia battitura, e l’infissione con parziale asportazione di terreno, ad esempio le tipologie di pali o tubi inserite nel terreno con elica continua, cosiddette “a vite”.

Nel caso specifico, l’installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici avverrà secondo la tipologia di infissione di pali o tubi inserite nel terreno con elica continua, cosiddette “a vite”. Tale operazione sarà effettuata mediante pianta palo idraulica, che consente l’infissione dei tubolari verticali nel terreno fino alla profondità necessaria.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

La realizzazione di strutture secondo queste modalità presenta molteplici vantaggi come ad esempio la rapidità di realizzazione, e, viceversa, di disassemblaggio, oltre a limitare alterazioni di carattere ambientale, considerato che l'area limitrofa al terreno d'installazione non viene alterata e, soprattutto, l'assenza di scavi.

Nei campi agrovoltaici FAS001 e FAS002 si prevede un totale di n. 73.164 pannelli e n. 1572 tracker, con configurazioni variabili costituite da 26 o 52 moduli per tracker (rispettivamente n. 1242 tracker per la configurazione da 52 pannelli e n. 330 tracker per la configurazione da 26 pannelli).

Nel campo agrovoltaico FAS003 si prevede un totale di n. 34.658 pannelli e n. 1333 strutture fisse costituite da 26 moduli per.

## 5.2. Cavidotti interrati

I collegamenti elettrici dell'impianto, saranno realizzati mediante la posa dei cavi all'interno di cavidotti interrati.

I cavidotti su cui saranno posate le linee in c.c. del generatore fotovoltaico e, analogamente, i cavidotti in cui saranno posate le linee di MT interne all'impianto fotovoltaico, verranno realizzati mediante l'esecuzione di trincee a cielo aperto secondo tracciati interni progettati per ridurre al minimo il percorso stesso individuati nelle tavole grafiche allegate.

Le trincee avranno profondità compresa tra 0,8 m e 1,20 m a seconda delle tipologie di cavi posati all'interno e dimensione variabile a seconda dei tracciati individuati. Lo scavo sarà riempito con un primo strato di sabbia per circa 20 cm, all'interno del quale verrà posto un tubo in pvc corrugato e un nastro monitore, e successivamente riempito con gli stessi materiali provenienti dallo scavo, che saranno, pertanto, dapprima sistemati a lato della trincea e successivamente reimpiantati.

Le modalità di esecuzione dei cavidotti saranno le seguenti:

- Scavo a sezione obbligata (dimensioni variabili a seconda del tracciato e della tipologia di cavi posati all'interno)
- Posa dei cavi
- Rinterro parziale con terreno di scavo
- Posa di nastro monitore del tracciato
- Rinterro con terreno di scavo.

Il materiale proveniente dagli scavi degli strati più superficiali verrà gestito in funzione della tipologia di terreno, suddivisibile principalmente in tre tipologie: terreno vegetale (su suolo agricolo), strada non asfaltata e strada asfaltata. Nel primo caso si procederà alla separazione del terreno vegetale dal resto del materiale prodotto, in modo da poterlo riutilizzare per la fase finale del rinterro come strato superficiale, ripristinando al contempo lo stato dei luoghi. Nel secondo caso il materiale prodotto dallo scavo verrà depositato a bordo scavo e indistintamente riutilizzato per la fase di rinterro. Infine, nell'ultimo caso, si provvederà al taglio a freddo della sede stradale e alla rimozione dello strato bituminoso superficiale, circa 10 cm di spessore, per il quale si prevede il trasporto e lo smaltimento come rifiuto non pericoloso (codice CER 17.03.02).

Per la realizzazione dei cavidotti si stimano le quantità di scavo riportate nella tabella seguente, si specifica, inoltre, che, ad eccezione dello strato bituminoso di cui sopra, si prevede il riutilizzo di tutto il materiale escavato, che, pertanto, verrà in parte reimpiegato come rinterro nell'ambito dei medesimi scavi, e in parte redistribuito nell'area adiacente lo scavo stesso.

<b>Descrizione</b>	<b>Dimensioni sezioni di scavo (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>Volume di scavo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume rinterro (m<sup>3</sup>)</b>
Cavidotto di collegamento delle stringhe agli inverter	(0,60*0,80)	4700	2256	2256
Cavidotti MT	(0,60*1,20)	18972	13660	13660

Si mette in evidenza che per la realizzazione del cavidotto interrato verranno eseguiti lungo tutta la tratta punti di campionamento sui quali eseguire le analisi indicate nei paragrafi precedenti.

<b>CAVIDOTTO</b>	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>Numero punti</b>	<b>Numero Campioni</b>
Cavidotto	18972	1 ogni 500 m	40
Cavidotto stringhe-inverter	4700	1 ogni 500 m	10

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### 5.3. Locali tecnici

Per la posa in opera dei locali tecnici e delle cabine non si renderanno necessarie invadenti opere di fondazione, in considerazione del fatto che dette strutture saranno costituite da box/vasche prefabbricate con facilità di posa in opera.

La modalità di posa in opera di tali locali tecnici prevede la realizzazione di uno scavo di dimensione leggermente superiore all'effettivo ingombro in pianta dei locali stessi, per una profondità variabile tra 0,50 m e 0,60 m. Successivamente allo scavo, si procederà alla realizzazione di un apposito magrone in cls, di circa 10 cm, e al rinterro della totalità del terreno vegetale proveniente dallo scavo

Si riportano nella tabella seguente le dimensioni di scavo previste.

Descrizione	Dimensioni sezioni di scavo (m <sup>2</sup> )	N. cabine	Volume di scavo (m <sup>3</sup> )	Volume rinterro (m <sup>3</sup> )
Cabina di sottocampo	(6,06*2,44*0,50)	15	111	111
Cabina di smistamento	(7,90*3,30*0,60)	2	32	32
Cabina O&M	(12,0*8,0*0,80)	3	231	231

### 5.4. Impianto di rete per la connessione

Per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione, previsto dal Preventivo di connessione di e-distribuzione S.p.A. con codice di Rintracciabilità 201901392, si prevede la posa di una nuova cabina MT/BT, collegata in antenna alla cabina primaria AT/MT "Carlentini 380", tramite un tratto di linea MT posata in cavidotto interrato su strada asfaltata che dalla cabina primaria anzidetta, giunge alla nuova cabina per una lunghezza complessiva di circa 18972 m.

Analogamente a quanto detto al precedente punto 5.2, il cavidotto interrato verrà realizzato, per la quasi totalità del tracciato, mediante scavo a sezione ristretta su strada asfaltata.

La sezione tipica dello scavo a trincea aperta avrà una profondità di circa 1,20 m per una larghezza di 0,60 per una lunghezza complessiva di circa 18972 m. Dunque complessivamente si stima un volume di scavo pari a 13660 m<sup>3</sup>. Considerato, inoltre, un pacchetto stradale composto da circa 0,20 m di

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

sottofondo e 0,10 m di conglomerato bituminoso oltre uno strato di usura, si ipotizza un volume di rinterro di circa 10246 m<sup>3</sup> da riutilizzare in parte nell'ambito del medesimo scavo e in parte ridistribuito nell'area adiacente lo scavo stesso. La restante parte, pari a circa 3414 m<sup>3</sup>, costituita dallo strato bituminoso superficiale, come detto in precedenza verrà trasportata e smaltita come rifiuto non pericoloso (codice CER 17.03.02).

### 5.5. Viabilità interna

Perimetralmente all'area destinata al campo fotovoltaico, in prossimità della fascia arborea, verrà realizzata una rete viaria interna, alla quale si accederà da strada pubblica esistente mediante un cancello d'ingresso. Lateralmente alla strada interna, della dimensione di 5,0 m di larghezza.

Per la realizzazione della viabilità interna si prevede uno scavo di 0,30 m di profondità per la dimensione in pianta della rete viaria, considerato, inoltre, che l'area interessata dallo scavo è costituita da suolo agricolo, il materiale prodotto sarà essenzialmente di tipo vegetale, e, pertanto, lo stesso verrà riutilizzato integralmente in sito o in aree agricole limitrofe.

Complessivamente, dunque, si stima un volume di scavo di circa 6960 m<sup>3</sup> e un medesimo volume di rinterro.

### 5.6. Sistema di videosorveglianza e illuminazione

Per la realizzazione del sistema di videosorveglianza e di illuminazione, si prevede l'installazione di pali lungo il perimetro dell'impianto, sui quali saranno installati i corpi illuminanti e le telecamere di videosorveglianza. Il circuito e i cavidotti saranno i medesimi per entrambi i sistemi.

Per il posizionamento dei pali si prevedono degli scavi della dimensione in pianta di 0,50\*0,50 m<sup>2</sup> per una profondità di 70/80 cm.

Pertanto si stimano le quantità di scavo e successivo rinterro riportate nella tabella seguente:

Descrizione	Dimensioni	N. pali	Volume di scavo (m <sup>3</sup> )	Volume rinterro (m <sup>3</sup> )
Pali videosorveglianza e illuminazione	(0,50*0,50)*0,80	127+27+58	42.4	42.4

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### 5.7. Operazioni di livellamento

Il sito scelto per l'ubicazione dell'impianto, come già accennato in precedenza, presenta un andamento tendenzialmente pianeggiante, con qualche lieve pendenza.

Tra le varie attività previste per la preparazione del terreno alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, rientrano principalmente le operazioni di livellamento del terreno, al fine di rendere le pendenze attualmente presenti più omogenee, senza modificare la natura del sito oggetto dell'installazione.

Per tali attività, si prevedono due distinte operazioni:

- Scotico del terreno agricolo superficiale per una profondità di circa 20÷30 cm per la realizzazione delle aree di pendenza omogenea definita;
- Riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito al fine di rendere più idoneo il piano di posa all'installazione delle strutture di fissaggio dei moduli fotovoltaici.

Le operazioni sopra descritte mirano alla minimizzazione del volume di scavo, stimato in circa 50000 m<sup>3</sup>, e alla massimizzazione del volume di materiale da riutilizzare, pertanto, il volume di rinterro si stima vada a compensazione del volume di scavo, non prevedendo alcuna produzione di terreno da considerare come rifiuto da smaltire.

### 5.8. Recinzione esterna

L'impianto fotovoltaico sarà delimitato da una recinzione perimetrale, dotata di un cancello d'ingresso carrabile della larghezza di 8,0 m e annesso cancelletto pedonale della dimensione di 1,2 m. La recinzione, per l'intera lunghezza del perimetro, circa 15.02 km, sarà costituita da montanti verticali della dimensione di 5 cm x 5 cm posti con un interasse di 2,0 m e rete posta a partire da 20 cm rispetto al piano di campagna, al fine di limitare l'alterazione delle abitudini della fauna locale e consentire il passaggio di animali di piccola taglia.

I montanti verticali della recinzione verranno infissi al suolo mediante battitura, senza asportazione di terreno, per una profondità di circa 60 cm, mentre per i pilastri verticali dei cancelli di accesso al lotto, si prevede di realizzare un basamento in c.a. della dimensione di 100x100x100 cm<sup>3</sup>.

Si riporta nella tabella seguente il computo del volume di scavo stimato per la realizzazione dei cancelli di ingresso al lotto.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

Descrizione	Dimensione scavo	N. pilastri	Volume di scavo (m <sup>3</sup> )
Pilastro verticale	1,0*1,0*1,0	15	15

## 6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DI SCAVO

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo e successivamente il suo riutilizzo, all'interno dello stesso sito di produzione (ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dall'Art. 24 del D.P.R. 120/2017), previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

Le terre e rocce da scavo saranno utilizzabili per rinterrì, riempimenti, rimodulazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

In generale in base alle specifiche destinazioni d'uso delle aree d'intervento in funzione dei risultati analitici ottenuti a seguito dell'esecuzione di specifiche indagini, è possibile configurare n. 2 diverse ipotesi di gestione, come di seguito specificato:

### **a. Conformità ai limiti di cui alla colonna A o B, tabella 1 allegato 5, al titolo v, parte quarta del d.lgs. 152/06 in funzione della specifica destinazione**

In caso di conformità dei materiali indagati alle CSC previste dal D.Lgs 152/06 per specifica destinazione d'uso, ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. previo comunque accertamento analitico durante la fase esecutiva, il materiale da scavo potrà essere riutilizzato nel medesimo sito in cui è stato prodotto. Nell'eventuale presenza di terreni di riporto, dovrà comunque essere verificata la conformità del test di cessione alle CSC acque sotterranee. Le matrici terreni di riporto che non fossero conformi al test di cessione sono considerate fonti di contaminazione come tali devono essere rimosse.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### **b. Superamenti dei limiti di cui alla colonna A o B in funzione della specifica destinazione**

Nei casi in cui è rilevato il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A (Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) o di Colonna B, e non risulti possibile dimostrare che le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale, il materiale da scavo non potrà essere riutilizzato nello stesso sito di produzione e verrà gestito come rifiuto (smaltimento/recupero) ai sensi della vigente normativa in materia: DPR 120/2017

In tal caso, il riempimento delle aree di scavo dovrà essere effettuato con materiali inerti certificati, attestanti l'idoneità (per qualità, natura, composizione, ecc.) degli stessi al ripristino dello scavo. Le matrici di terreni di riporto che non fossero conformi al test di cessione sono considerate fonti di contaminazione e come tali devono essere rimosse.

La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/06.

### **6.1. Deposito Temporaneo: Modalità di gestione del materiale scavato**

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.

A seguire si riporta una descrizione di dettaglio delle fasi sopra identificate.

#### **6.1.1. Deposito Temporaneo del materiale scavato**

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell’opera, sono state definite nell’ambito della cantierizzazione, alcune aree di stoccaggio dislocate in posizione strategica rispetto alle aree di scavo da destinare alle terre che potranno essere riutilizzate qualora idonee.

I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- terreno derivante da scavi entro il perimetro dell’impianto fotovoltaico;
- terreno derivante da scavi per i cavidotti interrati di nuova realizzazione su terreno agricolo;
- terreno derivante da scavi i cavidotti interrati di nuova realizzazione su strada asfaltata.

Il materiale scavato sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere che saranno appositamente identificate in fase di realizzazione delle opere e di concerto con il piano di sicurezza e coordinamento.

I materiali saranno stoccati creando due tipologie di 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 (es. identificato scavo);
- 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 rinterrati, mentre il materiale in esubero sarà smaltito.

Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, 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/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.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

A completamento dei cumuli o in caso di eventuale interruzione prolungata dei lavori, i cumuli saranno coperti mediante teli in LDPE per impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche ed il sollevamento di polveri da parte del vento.

### 6.1.2. Deposito Temporaneo delle terre e rocce da scavo da gestire 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 TRS 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 4.000 m<sup>3</sup> di cui al massimo 800 m<sup>3</sup> di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Il deposito temporaneo sarà effettuato nel rispetto delle norme tecniche relative a ciascun rifiuto e il raggruppamento dei rifiuti, all'interno del deposito temporaneo, sarà effettuato per tipologie omogenee. L'area adibita al deposito sarà separata rispetto ai luoghi ove si svolgono altre attività, ma tale da consentire una ottimale gestione e controllo dei materiali. Tale area sarà delimitata e opportunamente contrassegnata, resistente alle intemperie, ben visibile e ben compresa anche a distanza per garantire il completo isolamento delle sottostanti matrici ambientali (suolo e/o acque sotterranee) tramite l'uso di teli impermeabilizzanti i cui bordi saranno piegati in modo da evitare eventuali sversamenti sul terreno.

### 6.2. Rifiuti di terre e rocce da scavo – recupero o smaltimento

Tutto il terreno proveniente da attività di scavo nell'ambito dei lavori sopra citati e non destinato al riutilizzo sarà considerato rifiuto.

Le Terre e Rocce da Scavo che non verranno utilizzate nel rispetto delle condizioni esposte ai paragrafi precedenti sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti. Quindi, di tutto il terreno scavato, quello che non verrà riutilizzato perché:

- contaminato;

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

- avente caratteristiche geotecniche tali da non consentirne il riutilizzo;
- in quantità eccedente a quella destinabile al riutilizzo;

verrà conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero o, in ultima analisi, smaltito in discarica.

Per il terreno che costituisce rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione). In ogni caso, per i rifiuti vanno adottate le modalità previste dalla normativa vigente (Titolo IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.). Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, sui campioni di terreno deve essere prevista l'esecuzione di “un set analitico” finalizzato all'attribuzione del Codice CER. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio eseguire anche il test di cessione ai sensi del D.M. 27/09/2010, 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 m<sup>3</sup>), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

Al fine di consentire la tracciabilità dei materiali interessati dall'escavazione sarà redatta la prescritta documentazione che consentirà anche nel tempo di individuare l'intera filiera percorsa dal materiale.

Le operazioni di trasporto e conferimento agli impianti finali di destinazione vengono effettuate previa compilazione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR) dove vengono indicate tutte le informazioni necessarie a definirne la tracciabilità, ovvero a definire tutti i collegamenti dal momento della messa in carico sul registro, dello scarico, al trasporto presso l'impianto finale.

Tale documentazione come per legge sarà custodita almeno per i successivi cinque anni e sarà disponibile presso la società committente dell'opera.

Il trasporto del rifiuto è accompagnato inoltre dal relativo certificato di analisi, rilasciato dal laboratorio chimico accreditato ACCREDIA, dove sono indicate, oltre al codice CER, tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto da un punto di vista chimico-fisico.

La gestione dei rifiuti sarà effettuata mediante l'ausilio di contratti aperti con fornitori opportunamente qualificati che esplicano l'attività di raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di destinazione finale.

### 6.2.1. Individuazione della discarica o dell'impianto di trattamento

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

A seconda della classificazione, delle caratteristiche chimico-fisiche, e dalla natura degli inquinanti presenti nei rifiuti, i rifiuti prodotti dalle attività di progetto saranno conferiti presso i seguenti impianti:

Recupero

- impianti di macinazione e recupero di rifiuti inerti e terre e rocce;

Smaltimento

- impianti di stoccaggio e/o smaltimento rifiuti inerti;
- impianti di stoccaggio e/o smaltimento rifiuti non pericolosi.

In base alla caratterizzazione, terre e rocce da scavo non riutilizzabili, devono essere trasportati, conferiti e sistemati alla/e discarica/e o impianto/i di trattamento autorizzata/e/i.

La disponibilità relativa alla capienza ed all'accessibilità degli impianti di trattamento e/o discariche, sarà assicurata nel totale rispetto della Legislazione vigente, degli strumenti urbanistici locali e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità.

Concluso il conferimento del materiale a sistemazione definitiva, l'area utilizzata per la realizzazione dei cumuli sarà ripristinata nella situazione ante-operam; saranno smantellate tutte le opere provvisorie e l'area sarà caratterizzata come previsto dal DM 152/06 e s.m.i. ed eventualmente sottoposta agli interventi di ripristino ambientali necessari.

Nella tabella seguente si riportano, per ciascuna tipologia di materiali da scavo che si prevede produrre, la relativa attività di gestione qualora le terre e le rocce da scavo siano gestite come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i. (tabella Gestione TRS come rifiuti)

<b>GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO COME RIFIUTI</b>		
<b>CODICE EUROPEO RIFIUTI (CER)</b>	<b>DENOMINAZIONE RIFIUTO</b>	<b>ATTIVITA' DI GESTIONE</b>
<b>170503*</b>	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	D1, D13, D14, D15, R5, R4, R3
<b>170504</b>	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	D1, D9, D13, D14, D15, R5, R13
<b>170301*</b>	Miscele bituminose contenenti catrame e carbone	D1, D13, D14, D15 R13, R5
<b>170302</b>	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*	D1, D9, D13, D14, D15, R13, R5
<b>170904</b>	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	D1, D13, D14, D15 R13, R5, R4, R3

<b>RWE</b>	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

tab. 3- Gestione TRS come rifiuti

Per quanto riguarda il recupero sussistono i seguenti codici previsti dall'allegato C del D.Lgs 152/2006 (tabella Recupero rifiuti):

<b>ATTIVITA' DI RECUPERO RIFIUTI</b>	
<b>CODICE OPERAZIONE DI RECUPERO (All. C)</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>R3</b>	Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
<b>R4</b>	Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici
<b>R5</b>	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche
<b>R13</b>	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

tab. 4 - Recupero rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti verrà effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere infatti il più possibile ridotti sia in massa che in volume e smaltiti tramite una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento attraverso le migliori tecniche disponibili tenendo conto anche del rapporto costi/benefici complessivi. Prima dello smaltimento o recupero finale i rifiuti possono essere oggetto di specifici trattamenti di tipo chimico fisico per renderli conformi alle norme tecniche che regolano queste tipologie di attività. I rifiuti che saranno prodotti possono essere ricondotti in linea generale alle seguenti operazioni di smaltimento di cui all'Allegato B del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. (tab. Smaltimento rifiuti)

ATTIVITA' DI RECUPERO RIFIUTI	
CODICE OPERAZIONE DI RECUPERO (All. C)	DESCRIZIONE
D1	Deposito sul o nel suolo (es. discarica).
D9	Trattamento chimico-fisico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (es. evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.).
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
D14	Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
D15	Deposito Preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 escluso il Deposito Temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti.

tab. 5 - Smaltimento rifiuti

Per quanto concerne le operazioni di cui ai punti D13, D14 e D15 dell'allegato B, la responsabilità del produttore è esclusa a condizione che quest'ultimo, oltre alla quarta copia di ritorno del FIR, debitamente sottoscritta per accettazione da parte dell'impianto di destinazione, abbia ricevuto il certificato di avvenuto smaltimento rilasciato dal titolare dell'impianto che effettua le operazioni di cui ai punti da D1 a D12 del citato allegato B.

Dalle informazioni disponibili circa le attività ambientalmente rilevanti, attuali e passate, presenti sul sito d'intervento è presumibile che le attività di scavo producano tipologie di rifiuti classificabili come "non pericolosi" e quindi conferibili presso un impianto di recupero autorizzato o, se necessario, un

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

impianto di smaltimento che, (considerate le caratteristiche chimiche, presumibilmente una discarica per rifiuti speciali non pericolosi).

### 6.3. Piano di caratterizzazione terre e rocce da scavo

Il presente capitolo illustra le attività d’indagine che ci si propone di eseguire al fine di ottenere una caratterizzazione delle aree oggetto degli interventi previsti.

Lo scopo principale dell’attività è la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, al fine di accertarne la non contaminazione per l’utilizzo allo stato naturale e in conformità a quanto pianificato in fase di autorizzazione. Tale verifica avverrà mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l’analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d’uso urbanistica del sito.

In particolare la caratterizzazione sarà effettuata considerando:

- l’estensione delle aree in progetto;
- la disponibilità di dati esistenti sullo stato qualitativo dei terreni in zone prossime alle aree d’indagine;

Le attività saranno eseguite in accordo con i criteri indicati nel DPR 120/17

I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un’adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo. Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

Sulla base dei risultati analitici verranno stabilite in via definitiva:

- le quantità di terre da riutilizzare in sito, per i riempimenti degli scavi;
- le quantità da avviare a smaltimento in discarica e le relative tipologie di discariche;
- la logistica e i percorsi previsti per la movimentazione delle terre.

#### 6.3.1. Numero e caratteristiche dei punti d’indagine

L’ubicazione e il numero di punti di indagine potranno subire modifiche a seguito di sopralluoghi per accertarne l’effettiva fattibilità. Tutte le posizioni dei singoli punti di sondaggio saranno individuate solo

a seguito di attenta verifica, tenendo conto, in particolare, della presenza di tutti i possibili sottoservizi, delle restrizioni logistiche e dei riflessi sulla sicurezza degli operatori.

I sopralluoghi di campo dovranno verificare:

- l'accessibilità ai siti;
- la presenza di coltri sufficienti da permettere il campionamento;
- l'eventuale presenza di sottoservizi;
- eventuali ulteriori restrizioni logistiche.

La caratterizzazione ambientale sarà svolta, prima dell'inizio dello scavo, nel rispetto di quanto riportato agli allegati 2 e 4 del D.P.R. 120/2017.

Qualora, si riscontri l'impossibilità di eseguire prima dell'inizio dello scavo la completa caratterizzazione ambientale di tutti i punti di indagine previsti ci si riserverà la possibilità di eseguire talune indagini in corso d'opera, secondo le indicazioni di cui all'allegato 9 del D.P.R. 120/2017.

In base a quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Secondo l'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017: "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." (tab. 5 - tabella 2.1 allegato 2 DPR 120/2017):

<b>PUNTI D'INDAGINE MINIMO</b>	
<b>DIMENSIONE DELL'AREA</b>	<b>PUNTI DI PRELIEVO</b>
Inferiori a 2.500 m <sup>2</sup>	3
Tra 2.500 m <sup>2</sup> e 10.000 m <sup>2</sup>	3 + 1 ogni 2.500 m <sup>2</sup>
Oltre 10.000 m <sup>2</sup>	7 + 1 ogni 5.000 m <sup>2</sup>

tab. 6 - tabella 2.1 allegato 2 DPR 120/2017

La definizione dei punti di indagine è stata effettuata tenendo conto, in particolare, delle aree oggetto di scavo per la posa in opera di fondazioni.

Per quanto concerne l'impianto fotovoltaico, le strutture di sostegno dei moduli saranno direttamente infisse nel terreno mediante infissione a vite, pertanto, si prevede di realizzare basamenti in cls solo per la posa in opera delle cabine e dei locali tecnici relativi agli inverter e ai trasformatori.

La profondità massima di scavo risulta comunque estremamente limitata, pari a circa 1 m da p.c.

Per tale motivo, per la caratterizzazione di tali aree si prevede la realizzazione di:

- n. 2 sondaggi geognostici esplorativi superficiali in corrispondenza delle aree interessate dall'installazione dei tracker e delle strutture fisse;
- n. 4 sondaggi geognostici esplorativi superficiali in corrispondenza delle aree interessate dall'installazione delle power station;
- n. 2 sondaggi geognostici esplorativi superficiali in corrispondenza Cabine Generali MT; si noti che tali sondaggi si possono ritenere significativi anche dell'area destinata all'edificio magazzino/sala controllo, posta nelle immediate vicinanze;

Per quanto concerne le aree di scavo interessate dalla posa dei cavidotti, essendo queste classificabili secondo l'Allegato 2 DPR 120/2017 come "opere infrastrutturali lineari", il campionamento sarà effettuato ogni 500 metri lineari di tracciato, pertanto per la caratterizzazione di tali aree si prevede la realizzazione di:

- n. 2 sondaggi geognostici esplorativi superficiali, posti lungo il tracciato del cavidotto interno all'impianto fotovoltaico, di collegamento delle stringhe agli inverter, di lunghezza complessiva pari a 665,10 m, spinti ad una profondità massima di 1-1,5 m da p.c.;
- n. 1 sondaggio geognostico esplorativo superficiale, posto lungo il tracciato del cavidotto MT, di lunghezza complessiva di 322,90 spinti ad una profondità massima di 1-1,5 m da p.c.

### **6.3.2. Profondità d'indagine e frequenza dei prelievi in senso verticale**

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi di fondazione. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche verranno così prelevati:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

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

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Prima di definire le precise profondità di prelievo, sarà necessario esaminare preventivamente il rilievo stratigrafico di massima, allo scopo di evidenziare le variazioni fra gli strati della sezione da campionare. Si porrà cura a che ogni campione sia rappresentativo di una e una sola unità litologica, evitando di

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

mescolare nello stesso campione materiale proveniente da strati di natura diversa o materiale del riporto con terreno naturale.

Ai campioni previsti sarà possibile aggiungerne altri a giudizio, in particolare nel caso in cui si manifestino evidenze visive o organolettiche di alterazione, contaminazione o presenza di materiali estranei, oppure strati di terreno al letto di accumuli di sostanze di rifiuto, ecc..

### 6.3.3. Modalità di esecuzione degli scavi/sondaggi

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee), effettuati per mezzo di escavatori meccanici (benna rovescia o altro mezzo meccanico con prestazioni analoghe) oppure mediante sondaggi a carotaggio. Qualora tali metodi risulteranno non applicabili si opererà per l'utilizzo di strumenti manuali (trivella, carotatore manuale, vanga, etc.). In ogni caso le indagini saranno eseguite prima dell'avvio dei lavori.

Le attrezzature per il campionamento saranno di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si andranno a determinare.

Le operazioni di sondaggio saranno eseguite rispettando alcuni criteri di base essenziali al fine di rappresentare correttamente la situazione esistente in sito, in particolare:

- gli scavi saranno condotti in modo da garantire il campionamento in continuo di tutti i litotipi, garantendo il minimo disturbo del suolo e del sottosuolo;
- la ricostruzione stratigrafica e la profondità di prelievo nel suolo sarà determinata con la massima accuratezza possibile, non peggiore di 0,1 metri;
- durante le operazioni di perforazione, l'utilizzo delle attrezzature impiegate, la velocità di rotazione e quindi di avanzamento delle aste e la loro pressione sul terreno sarà tale da evitare fenomeni di attrito e di surriscaldamento, il dilavamento, la contaminazione e quindi l'alterazione della composizione chimica e biologica del materiale prelevato;
- sarà adottata ogni cautela al fine di non provocare la diffusione di inquinanti a seguito di eventuali eventi accidentali ed evitare fenomeni di contaminazione indotta, generata dall'attività di perforazione (trascinamento in profondità del potenziale inquinante);
- Il prelievo dei campioni verrà eseguito immediatamente dopo la realizzazione dello scavo, campioni saranno riposti in appositi contenitori, e univocamente siglati.
- il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione;

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

- impiego, ad ogni nuova manovra, di strumentazione pulita ed asciutta.

Nel corso delle operazioni di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto sarà esaminato e tutti gli elementi che lo caratterizzano saranno riportati su un apposito report di campo. In particolare, sarà segnalata la presenza nei campioni di contaminazioni evidenti (evidenze organolettiche).

### 6.3.3.1. Scavi esplorativi

Nel caso di campionamento di suolo mediante scavi esplorativi si ricorrerà a metodi di scavo meccanizzato (benna rovescia o altro mezzo meccanico con prestazioni analoghe,) o, qualora impossibile, mediante strumenti manuali (trivella, carotatore manuale, vanga).

Le attrezzature per il campionamento saranno di materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo che si andranno a determinare.

Nei suoli frequentemente arati, o comunque soggetti a rimescolamenti, i campioni saranno prelevati a partire dalla massima profondità di lavorazione, mentre nei suoli a prato o nei frutteti, sarà eliminata la parte aerea della vegetazione e la cotica.

In presenza di contaminazione evidente, il materiale prelevato dallo scavo sarà posto sopra un telo e non direttamente sul terreno.

Per l'eventuale decontaminazione delle attrezzature sarà predisposta un'area delimitata non interferente con gli scavi.

Al termine delle operazioni di esame e campionamento gli scavi verranno richiusi riportando il terreno scavato in modo da ripristinare all'incirca le condizioni stratigrafiche originarie e costipando adeguatamente il riempimento.

La documentazione di ciascuno scavo comprenderà, oltre alle informazioni generali (data, luogo, tipo di indagine, nome operatore, inquadramento, strumentazione, documentazione fotografica, annotazioni anomalie):

- una stratigrafia sommaria di ciascun pozzetto con la descrizione degli strati rinvenuti;
- l'indicazione dell'eventuale presenza d'acqua ed il corrispondente livello dal piano campagna;
- l'indicazione di eventuali colorazioni anomale, di odori e dei campioni prelevati per l'analisi di laboratorio.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

### 6.3.3.2. Perforazioni a carotaggio

Per le perforazioni a carotaggio saranno impiegate attrezzature del tipo a rotazione, con caratteristiche idonee all'esecuzione di perforazioni del diametro di almeno 200 mm.

I carotaggi saranno eseguiti a secco, evitando l'utilizzo di fluidi e quindi l'alterazione delle caratteristiche chimiche dei materiali da campionare. Solo in casi di assoluta necessità, ad es. consistenza dei terreni in grado di impedire l'avanzamento (trovanti, strati rocciosi), sarà consentita la circolazione temporanea ad acqua pulita, sino al superamento dell'ostacolo. Si riprenderà, quindi, la procedura a secco.

Le corone e gli utensili per la perforazione a carotaggio saranno scelti di volta in volta in base alle necessità evidenziatesi e saranno impiegati rivestimenti e corone non verniciate.

Al fine di evitare il trascinarsi in profondità di eventuali contaminanti presenti in superficie, oltre che per evitare franamenti delle pareti del foro nei tratti non lapidei, la perforazione sarà eseguita impiegando una tubazione metallica provvisoria di rivestimento. Tale tubazione, avente un diametro adeguato al diametro dell'utensile di perforazione, sarà infissa dopo ogni manovra fino alla profondità ritenuta necessaria per evitare franamenti.

Prima e durante ogni operazione saranno messi in atto accorgimenti di carattere generale per evitare l'immissione nel sottosuolo di composti estranei, quali:

- la rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate;
- l'eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche;
- la pulizia dei contenitori per l'acqua;
- la pulizia di tutte le parti delle attrezzature tra un campione e l'altro.

Il materiale, raccolto dopo ogni manovra, sarà estruso senza l'utilizzo di fluidi e quindi disposto in un recipiente che permetta la deposizione delle carote prelevate senza disturbarne la disposizione stratigrafica. Sarà utilizzato un recipiente di materiale inerte (PVC), idoneo ad evitare la contaminazione dei campioni prelevati. Per evitare la contaminazione tra i diversi prelievi, il recipiente per la deposizione delle carote sarà lavato, decontaminato e asciugato tra una deposizione e l'altra.

Il materiale estruso sarà riposto nel recipiente in modo da poter ricostruire la colonna stratigrafica del terreno perforato.

Ad ogni manovra, sarà annotata la descrizione del materiale recuperato, indicando colore, granulometria, stato di addensamento, composizione litologica, ecc., riportando i dati in un apposito modulo.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

Tutti i campioni estratti saranno sistemati, nell'ordine di estrazione, in adatte cassette catalogatrici distinte per ciascun sondaggio, nelle quali verranno riportati chiaramente e in modo indelebile i dati di identificazione del perforo e dei campioni contenuti e, per ogni scomparto, le quote di inizio e termine del campione contenuto.

Ciascuna cassetta catalogatrice sarà fotografata, completa delle relative indicazioni grafiche di identificazione. Le foto saranno eseguite prima che la perdita di umidità abbia provocato l'alterazione del colore dei campioni estratti.

Per ogni perforo verrà compilata la stratigrafia del sondaggio stesso secondo le usuali norme AGI.

Le cassette verranno trasferite presso un deposito in luogo chiuso, e ivi conservate.

Al termine delle operazioni, i perfori dei sondaggi verranno chiusi in sicurezza mediante per tutta la profondità, in modo da evitare la creazione di vie preferenziali per la migrazione dell'acqua di falda e di eventuali contaminanti.

### **6.3.4. Campionamento**

#### **6.3.4.1. Prelievo campioni di suolo**

Per ogni posizione di prelievo, prima di definire le precise profondità di prelievo, sarà preventivamente esaminato il rilievo stratigrafico di massima, allo scopo di evidenziare le variazioni fra gli strati della sezione da campionare.

Ogni campione di terreno prelevato e sottoposto alle analisi sarà costituito da un campione rappresentativo dell'intervallo di profondità scelto.

Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare.

Il prelievo degli incrementi di terreno e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) saranno eseguiti seguendo le indicazioni contenute nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e in accordo con la Procedura ISO 10381-2:2002 Soil Quality – Sampling - Guidance on sampling of techniques, nonché con le linee guida del Manuale UNICHIM n° 196/2 Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi.

Particolare cura sarà posta al prelievo delle aliquote destinate alla determinazione dei composti organici volatili (COV), che saranno prelevati nel più breve tempo possibile dopo la disposizione delle carote nelle cassette catalogatrici e immediatamente sigillati in apposite fiale dotate di sottotappo in teflon, in accordo con la procedura EPA SW846 - Method 5035A-97 Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. Le aliquote destinate alla determinazione

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

dei COV saranno formate come campioni puntuali, estratte da una stessa porzione di materiale, generalmente collocata al centro dell'intervallo campionato.

Per le determinazioni dei restanti parametri (non COV), il materiale prelevato sarà preparato scartando in campo i ciottoli ed il materiale grossolano di diametro superiore a circa 2 cm, quindi sottoponendo il materiale a quartatura/omogeneizzazione e suddividendolo, qualora richiesto, in due replicati, dei quali:

- uno destinato alle determinazioni quantitative eseguite dal laboratorio di parte;
- uno destinato all'archiviazione, a disposizione dell'Ente di Controllo, per eventuali futuri approfondimenti analitici, da custodire a cura del Committente.
- Un terzo eventuale replicato, quando richiesto, verrà confezionato in contraddittorio solo alla presenza dell'Ente di Controllo.

Le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, la caratterizzazione ambientale sarà eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

La quantità di terreno da prevedere per la formazione di ciascuna aliquota, sia destinata alle determinazioni dei composti volatili che non volatili, dovrà essere concordata col laboratorio analitico di parte.

Le aliquote ottenute saranno immediatamente poste in refrigeratore alla temperatura di 4°C e così mantenute durante tutto il periodo di trasposto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio.

Dalle carote ottenute, della lunghezza massima di 10 cm, verrà eliminata la cotica erbosa e il materiale risultante dalle carote per ognuno dei punti di indagine sarà omogeneizzato e suddiviso mediante le usuali tecniche di quartatura/omogeneizzazione e suddividendolo infine in due replicati come descritto nel paragrafo precedente.

<b>RWE</b>	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

Di seguito viene riportata la tabella dei numeri dei campioni che verranno effettuati all'interno dei campi agrivoltaici e lungo il cavidotto di connessione. Per la localizzazione degli stessi si rimanda alla tavola PVDEKO-S04.02-00.

	Numero sondaggi	Lunghezza [m]	Area [m <sup>2</sup> ]	Numero punti	Numero Campioni da analizzare
Aree di impianto – Cavidotto interno	1	-	1.707310	28	29
Cavidotto MT	1	18972	-	40	40
Power Station	1	-	221.8	15	15
Sottostazione	1	-	1156	3	3
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>18972</b>	<b>1708687,8</b>	<b>86</b>	<b>165</b>

### 6.3.5. Parametri da determinare

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006. Come stabilito nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sui siti o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente, in considerazione delle attività antropiche pregresse, una proposta di parametri analitici da determinare per i campioni di terreno è derivabile dalla Tabella 4.1 dell'All. 4 al D.P.R. 120/2017:

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico "Demetra – Kore"</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi pesanti C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto

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

### 6.3.6. Terreni di riporto

Considerato quanto indicato all'art. 41, comma 3 del D.L. 21 giugno 2013, n. 69 e nella nota MATTM (prot.13338/TRI) del 14/05/2014: "Richiesta chiarimenti in merito all'applicazione della normativa su terre e rocce da scavo", qualora durante le operazioni di campionamento si riscontri la presenza di terreni di riporto, si dovrà prevedere l'esecuzione di un test di cessione da effettuarsi sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05/02/1998 n.88, per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.

Per rientrare all'interno delle procedure di caratterizzazione ambientale dei materiali, la percentuale in massa del materiale di origine antropica contenuta nel terreno non deve essere maggiore del 20%.

In tale circostanza inoltre, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che costituiscono il terreno di riporto, la caratterizzazione ambientale, dovrà prevedere:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai riporti, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in massa degli elementi di origine antropica.

La quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 del D.P.R. 120/2017 sarà effettuata secondo la metodologia descritta nell'Allegato 4 del medesimo decreto, allo scopo di separare il terreno con caratteristiche stratigrafiche e geologiche naturali dai materiali origine antropica in modo che la presenza di questi ultimi possa essere pesata. Nello specifico, per il calcolo della percentuale si applica la seguente formula:

$$\%Ma = \frac{P_{Ma}}{P_{tot}} \cdot 100$$

dove:

METODI ANALITICI				
PARAMETRO	METODO ANALITICO DI RIFERIMENTO	U.M.	C.S.C. USO VERDE E RESIDENZIALE	C.S.C. USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE
Arsenico	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C 200	mg/Kg	20	50
Cadmio	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	2	15
Cobalto	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	20	250
Cromo tot.	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	150	800
Cromo VI	UNI EN 15192:2007	mg/Kg	2	15
Mercurio	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	1	5
Nichel	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	120	500
Piombo	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	100	1000
Rame	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	120	600
Zinco	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI.1 + EPA 6010C	mg/Kg	150	1500
Idroc. C>12	ISO 16703:2004	mg/Kg	50	750
Amianto tot	DM 06/09/1994 GU n° 288	mg/Kg	1000	1000

tab. 7 - Parametri e procedure per le determinazioni analitiche sui campioni di terreno

### 6.3.8. Limiti di riferimento in funzione della destinazione d'uso

Le analisi sui campioni di terreno, ad eccezione delle determinazioni sui composti volatili, verranno condotte sulla frazione secca passante il vaglio dei 2 mm. Relativamente alle sostanze volatili, data la particolarità delle sostanze, non può essere eseguita la setacciatura e l'analisi, pertanto, dovrà essere condotta sul campione tal quale.

La parte IV del D.Lgs. 152/2006 decreto definisce, in relazione alla specifica destinazione d'uso del sito, due livelli di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) per gli inquinanti organici ed inorganici nel terreno, il cui superamento richiede un'analisi di rischio sito-specifica. I valori di CSC per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo si differenziano in base alla destinazione d'uso e sono indicati nell'allegato 5 tabella 1 dello stesso D.Lgs. 152/2006:

- verde pubblico, verde privato e residenziale (colonna A),
- industriale e commerciale (colonna B).

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

Ai fini del confronto con i valori delle CSC, nei referti analitici verrà riportata la concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro maggiore di 2 mm e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo). Considerati gli strumenti urbanistici vigenti, i valori limite di riferimento, sono quelli elencati nelle colonne A e B della Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs.152/06.

Gli esiti delle determinazioni analitiche effettuate per i materiali scavati, per le caratteristiche dell’area in cui verrà realizzato l’impianto fotovoltaico e le opere connesse, verranno confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) “Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale”, così come definite in Tabella 1 colonna A Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

In funzione degli esiti degli accertamenti analitici, le terre e rocce risultate conformi alle CSC sopra riportate, saranno riutilizzate in situ per le operazioni di reinterro/riporti nonché di ripristino previste nell’area dell’impianto fotovoltaico e relative opere connesse.

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 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.

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.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m<sup>3</sup>), 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) e Schede SISTRI (Registro cronologico e schede movimentazione) in caso di rifiuto pericoloso.

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

Saranno invece gestite come rifiuto ed inviate ad operazioni di recupero/smaltimento esterno presso impianti autorizzati.

	<b>Parco Agro-Fotovoltaico “Demetra – Kore”</b>	Doc. n.: PVDEKO-S04.01-00
		Rev.: 00
		Date: 01/12/2022

## 7. VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI VOLUMI DI SCAVO

Sulla base di quanto fin qui esposto, per le operazioni oggetto della presente relazione, possono essere identificate, fondamentalmente, tre distinte tipologie di volumetrie, che permetteranno una stima dei quantitativi di terre e rocce derivanti dalle operazioni di scavo, mediante semplici operazioni algebriche.

Le tipologie di volumetrie identificate sono le seguenti:

- Il volume di terreno effettivamente scavato
- Il volume di terreno riutilizzabile
- Il volume di terreno eccedente, dato dalla differenza dei primi due.

Delle tre tipologie, come è evidente, solo l'ultima è indicativa del quantitativo di terre e rocce da scavo da conferire in discarica previa caratterizzazione.

Si riportano di seguito i volumi di scavo e di riutilizzo computati con maggior dettaglio nei paragrafi precedenti, al fine di individuare dei quantitativi di scavo e di riutilizzo complessivi che tengano conto della totalità di lavorazioni previste per la realizzazione della proposta progettuale. A tal proposito, si specifica, che per tutte le operazioni coinvolte si mirerà al riutilizzo di quanto più possibile volume di terreno derivante dallo scavo, e a minimizzare il volume di terreno che, previa caratterizzazione, verrà conferito a discarica.

Descrizione	Vol. scavo [m <sup>3</sup> ]	Vol. riutilizzo [m <sup>3</sup> ]	Vol. smaltire [m <sup>3</sup> ]
Cavidotto di collegamento delle stringhe agli inverter	2256	2256	-
Cavidotti MT	13660	13660	-
Sistema di videosorveglianza e illuminazione	42,4	42,4	-
Viabilità interna	6960	6960	-
Cavidotto per impianto di rete	13660	10246	3414
Cabina di sottocampo	111	111	-
Cabina di smistamento	32	32	-
Cabina O&M	231	231	-
Operazioni di livellamento	50000	50000	-
	86952,40	83538,40	3414,00

In definitiva si stima che il volume proveniente dagli scavi da conferire in discarica sia pari a 3414 m<sup>3</sup> e che lo stesso sia essenzialmente lo strato bituminoso superficiale dovuto allo scavo effettuato su sede stradale asfaltata, classificato come rifiuto non pericoloso (codice CER 17.03.02).

Ci si riserva di definire i quantitativi dettagliati per le varie lavorazioni previste in fase di progettazione esecutiva.

## 8. CONCLUSIONI

Nell'ambito delle attività di realizzazione dell'Impianto fotovoltaico e relative opere di connessione alla RTN, è prevista la produzione di terre e rocce da scavo.

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 indagine preliminare proposta, in accordo al DPR 120/2017, nell'ambito del presente documento, secondo quanto illustrato ai precedenti paragrafi.

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