

00	29/12/2023	ELABORATO GRAFICO	ING. F.RAPICAVOLI	ING. F.RAPICAVOLI	ING. F.RAPICAVOLI
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	VALIDATO



CODICE IDENTIFICATIVO ELABORATO

19-PD.00

**SOCIETÀ PROPONENTE**

**TIMBRO E FIRMA**



CERO ITALY PROJECTS 1 S.R.L.  
 Via MELCHIORRE GIOIA 8, 20124 (MI)  
 P.IVA 12517980962  
 PEC: ceroitalyprojects1@legalmail.it

**TITOLO INIZIATIVA**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO " SAN GIULIANO ",  
 DI POTENZA NOMINALE PARI A 80MW INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DA 100MW,  
 SITO NEL COMUNE DI BUTERA (CL)

**SOCIETÀ PROGETTAZIONE**

**TIMBRO E FIRMA TECNICO ABILITATO**

ETERNA S.R.L.  
 Via Manganelli 20/g  
 95030 Nicolosi (ct)  
 tel: 095914116 - cell: 3339533392  
 P.IVA 05944070878  
 PEC: eterna@arubapec.it

FORMATO

A4

SCALA

FOGLIO

**TITOLO DOCUMENTO**

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

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

# INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	2
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	2
<b>3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE</b> .....	4
<b>4. MODALITÀ DI SCAVO</b> .....	4
<b>4.1. Posa in opera cabine elettriche – Powestation - Warehouse</b> .....	4
<b>4.2. Trincee per linee elettriche</b> .....	4
<b>4.3. Scavi a sezione per la realizzazione delle strade aziendali</b> .....	5
<b>4.4. Scavi a sezione per opere idrauliche</b> .....	5
<b>4.5. Posa in opera sistema storage</b> .....	5
<b>5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO</b> .....	5
<b>5.1. Inquadramento geografico</b> .....	5
<b>5.2 Inquadramento geologico e geomorfologico</b> .....	8
<b>5.3 Inquadramento idrogeologico</b> .....	10
<b>6. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b> .....	10
<b>6.1 Numero e caratteristiche dei punti di indagine</b> .....	11
<b>6.2 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare</b> .....	12
<b>6.3 Parametri da determinare</b> .....	13
<b>7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> .....	13
<b>7.1. Posa in opera cabine elettriche – Powerstation - Warehouse</b> .....	14
<b>7.2. Trincee per linee elettriche</b> .....	14
<b>7.3. Realizzo trincee drenanti</b> .....	14
<b>7.4 Opere realizzazione sistema di Storage</b> .....	14
<b>8. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO</b> .....	15
<b>8.1. Posa in opera cabine elettriche – Powerstation - Warehouse</b> .....	15
<b>8.2 Trincee per linee elettriche</b> .....	15
<b>8.3 Realizzo trincee drenanti</b> .....	15
<b>8.4 Opere realizzazione sistema di Storage</b> .....	16
<b>9. CONCLUSIONI</b> .....	16

## 1. PREMESSA

La presente relazione è tesa a definire gli aspetti relativi alla gestione di terre e rocce da scavo generate durante la costruzione di un impianto agrivoltaico di potenza nominale pari a 80 MW integrato ad un sistema di accumulo pari da 100 MWh da installare nel Comune di Butera (CL).

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Vengono definiti all'art. 2 del dell'articolo 24 del DPR 120 del 13 giugno 2017 comma 1 lettera c) "terre e rocce da scavo"

....

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

...

Il presente documento, in congruenza con quanto riportato nella documentazione di progetto definitivo, si costituisce come *Piano Preliminare di Utilizzo in Sito delle Terre e Rocce da Scavo Escluse dalla Disciplina dei Rifiuti*, redatto in conformità dell'articolo 24 del D.P.R. 120 del 13 giugno 2017 comma 3 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164)

Lo stesso recita:

*Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*

....

*c.3 Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:*

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*

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

...

Come sopra citato, ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo dovranno essere conformi sia ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c)

#### *185. Esclusioni dall'ambito di applicazione*

*c.1 Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:*

.....

*c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato, le ceneri vulcaniche, laddove riutilizzate in sostituzione di materie prime all'interno di cicli produttivi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana;*

....

Che con quanto espresso al comma 1 dello stesso Art. 24 D.P.R. 120/2017

*Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*

*Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.*

....

### **3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE**

Per la sua realizzazione è prevista l'installazione del generatore fotovoltaico su strutture fisse, la posa in opera delle infrastrutture elettriche e dei relativi cavidotti per l'interconnessione elettrica delle stesse. In relazione ai movimenti di terra l'intervento prevede la maggior parte della movimentazione di materiale terroso per la posa dei cavidotti.

L'esecuzione di scavi di sbancamento per il posizionamento in sito delle fondazioni delle cabine elettriche e del sistema storage comporta ulteriore movimentazione di terra. Vi sono poi altri scavi a sezione ristretta da realizzarsi per la realizzazione delle strade di servizio che verranno realizzate a secco mediante la posa in opera di una sottofondazione in pietrisco e manto di usura in ghiaia.

Le terre e rocce da scavo proverranno dunque da:

- Posa in opera cabine elettriche - powerstation;
- Realizzazione Warehouse
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione di scavi a sezione per la realizzazione delle strade aziendali;
- Esecuzione scavi a sezione per opere idrauliche;
- Posa in opera sistema storage.

### **4. MODALITÀ DI SCAVO**

Con riferimento ai movimenti terra sopra esplicitati, in merito alle modalità di scavo, le lavorazioni saranno differenti in base alla tipologia di opera da realizzare. Si procederà nel seguito ad una descrizione delle attività previste.

#### **4.1. Posa in opera cabine elettriche - Powestation - Warehouse**

Preliminarmente alla posa delle cabine elettriche, delle powerstation e della Warehouse si renderà necessario lo scavo di sbancamento per la posa delle fondazioni. Lo scavo verrà realizzato mediante scavatore meccanico. Sul fondo dello scavo verrà posata la sottofondazione costituita da materiale lapideo di idonea granulometria, verrà in seguito realizzata la fondazione in magrone armato e a stagionatura avvenuta su questa poggiata la vasca della cabina. Si procederà infine al rinterro ripristinando il piano che accoglierà le piazzole intorno a tali cabinati.

Si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente studio con indicazione delle tipologie di sezioni di scavo.

#### **4.2. Trincee per linee elettriche**

Per la posa dei cavidotti è prevista l'esecuzione di scavi a sezione obbligata per consentire l'alloggiamento dei cavidotti ad idonea profondità di posa. Relativamente alle linee AT si prevede una sezione tipica con profondità pari a 1,4 m; per le linee in BT pari a 1 m.

Si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente studio con indicazione delle tipologie di sezioni di scavo.

#### 4.3. Scavi a sezione per la realizzazione delle strade aziendali

Per la posa del pacchetto stradale è previsto lo scavo a sezione obbligata di larghezza pari a quello della carreggiata e profondità pari a circa 50 cm. Apposto un telo in TNT verrà messo in opera l'inerte a idonea granulometria.

#### 4.4. Scavi a sezione per opere idrauliche

È stato previsto un sistema di trincee drenanti al fine di laminare i volumi meteorici; tali trincee verranno realizzate mediante scavo a sezione obbligata e successivo riempimento con arido drenante.

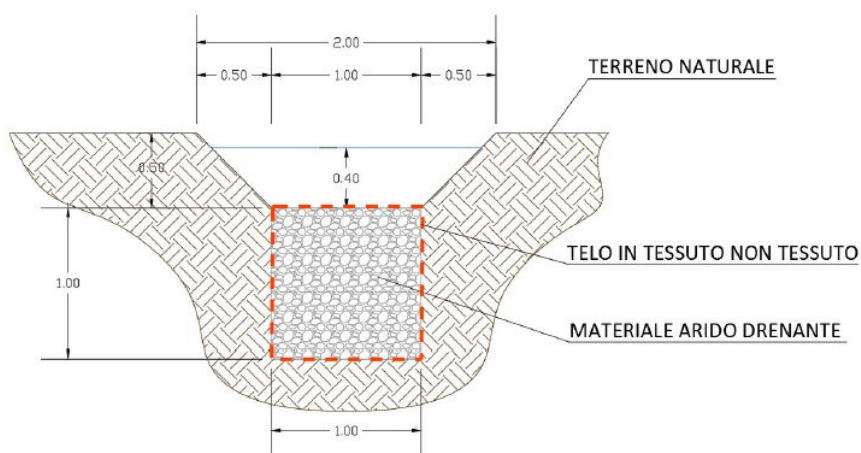


Figura 1. Sezione di scavo trincee drenanti.

#### 4.5. Posa in opera sistema storage

Preliminarmente alla posa del sistema Bess si renderà necessario lo scavo di sbancamento per la posa delle fondazioni. Lo scavo verrà realizzato mediante scavatore meccanico e avrà una profondità di circa 0,20 m. Sul fondo dello scavo verrà posata la sottofondazione costituita da blocchi in cls di dimensione 0,80 m x 0,80 m. Si rimanda agli elaborati grafici allegati al presente studio con indicazione delle tipologie di sezioni di scavo.

## 5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

### 5.1. Inquadramento geografico

Le aree di progetto si collocano nel settore centro meridionale della Sicilia all'interno del comune di Butera (CL), in una zona a vocazione agricola; nello specifico il Lotto Ovest ubicato in Contrada Inviata dista 5 km dal centro abitato e i Lotti Est situati in Contrada Strada e San Giuliano distano ben 8,5 km

dal centro abitato. Il Lotto Ovest presenta un'estensione areale di 127,723 he, invece, i tre Lotti Est hanno un'area di 98,2868 he e vengono distinti in "Lotto1", "Lotto2", "Lotto3".

Il Lotto Ovest è costeggiato a Est e a Sud dalla Strada Provinciale 47, mentre a Ovest confina con la Strada Provinciale 162 e presenta una quota media di 278,5 m s.l.m.;

Il lotto 1 Est è costeggiato a NE e a Est dalla Strada Provinciale 126, mentre a poco più di 1 km Ovest si trova la Strada Statale 190

Il lotto2 Est è posto a 1,15 km Sud dal lotto 1, immediatamente a Nord dal lotto 3 e a poco più di 500 m a Ovest, si trova la Strada Statale 190;

Il lotto 3 Est, invece, è attraversato da Nord Ovest a Sud dalla Strada Statale 190.

Nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare (IGM) il lotto Ovest rientra nella Tavoletta IV-SE del foglio 272, in scala 1: 25.000 denominata Butera; il Lotto 1 Est rientra nella Tavoletta I-NO, in scala 1: 25.000 denominata Mazzarino, mentre i lotti 2 e 3 fanno parte della tavoletta I-SO, in scala 1: 25.000 denominata Monte Gibliscemi.

Nella Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10.000 il lotto Ovest rientra nei Fogli 638130 "Fattoria Diliella" e 638140 "Montagna del Signore", mentre i lotti Est ricadono all'interno dei Fogli 638110 "Monte Gibli" e 638150 "Serra del Vento". 643030 "Butera" Storage

Secondo il Nuovo Catasto dei Terreni (N.C.T.) del comune di Butera (CL) il lotto Ovest è censito nel Foglio 80 part.lle 15, 3, 4, nel Foglio 81 part.lle 4, 5, 11, 13, 1, nel Foglio 82 part.lle 1, 4, 16, 21, 22, 25, 3, 24; i lotti Est sono censiti all'interno del Foglio 51 part.lla 1, del Foglio 56 part.lle 47, 591, 50, 49, 37, 683,676, 79, 607, 669, 672, 673, 670, 64, 69, 73, 765, 754, 756, 752, 761, 762, 742, 636, 769, 18, 581, 33, 17, 16, 14, 580, 579.

Le coordinate geografiche (WGS84), riferite a un punto centrale di ogni lotto, sono:

- Lotto Ovest: Lat.37°13'25"N- Long. 14°05'23"E;
- Lotto 1 Est: Lat.37°15'19"N- Long. 14°13'26"E;
- Lotto 2 Est: Lat.37°14'12"N- Long. 14°13'44"E;
- Lotto 3 Est: Lat.37°13'31"N- Long. 14°13'47"E.







inserito all'interno di un'area di progetto estesa complessivamente 224,74 ha, distinta in, Lotto Ovest e Lotto Est1, Lotto Est2 e Lotto Est3.

- Lotto Ovest che si sviluppa con una direzione prevalentemente N-NW nella porzione più a sud e un andamento prevalentemente E-SE nella porzione più settentrionale. Presenta una quota minima di 252m s.l.m. che si trova nel settore a Est e una quota massima di 305m s.l.m., localizzata nella porzione più a Sud dell'area. Le pendenze variano dai 5° fino a un massimo di 15° nella porzione meridionale del lotto. In esso sono presenti vie di impluvio;
- Lotto 1 Est presenta una direzione circa N-NE, con una quota minima di 372 m s.l.m, situata nella porzione più a Nord dell'area e una quota massima di 394 m s.l.m., nella parte più a Sud. Le pendenze sono in gran parte del lotto inferiori ai 5° fatta eccezione della porzione meridionale in cui raggiungono i 10°. Vi è la presenza di una via di impluvio.
- Lotto 2 Est presenta una direzione prevalentemente E-W, presenta una quota minima di 353 m s.l.m. posta nella punta estrema NE dell'area e una quota massima di 395 m s.l.m posta poco più a Sud. I lineamenti vanno da sub-pianeggianti con pendenze inferiori a 5° a lievemente collinari in cui raggiungono i 10° in una piccola porzione di lotto. È segnato da un impluvio e solchi di ruscellamento.
- Lotto 3 Est presenta una direzione circa W-SW nel settore orientale e una direzione E-SE nella porzione settentrionale con una quota minima di 338 m s.l.m. situata nella porzione meridionale dell'area e una quota massima di 420 m s.l.m., nella parte Nord Occidentale. La morfologia è sub-pianeggiata, con pendenze inferiori a 5°, in tutta la porzione orientale del lotto, fatta eccezione della parte Occidentale in cui l'andamento è prevalentemente collinare con pendenze superiori ai 10°, fino a 20° in sporadiche zone. Vi è la presenza di un impluvio e solchi di ruscellamento.

Il territorio comunale di Butera è collocato nel settore centro meridionale della Sicilia; dal punto di vista geologico, fa parte del Bacino di Caltanissetta, caratterizzato da un accumulo di sedimenti di età compresa tra il Miocene e il Quaternario e la sua evoluzione tettonico-sedimentaria è stata studiata nel dettaglio in relazione anche alla variazione del livello eustatico messiniano del Mar Mediterraneo (Catalano et alii, 2013). Tale bacino è stato inoltre oggetto d'interesse per la presenza di depositi evaporitici neogenico-quadernari che appartengono all'avanfossa siciliana (Nigro & Renda, 2000; Grasso & Bulter, 1991), i cui sedimenti sono distribuiti lungo fasce isopiche che caratterizzano l'andamento del vecchio margine esterno e delle zone depocentrali del bacino di sedimentazione, ricoprendo la catena Appenninico Maghrebide, caratterizzata da pieghe e thrust Sud vergenti. Il fronte della catena (Gela frontal thrust) coincide con il limite Sud orientale del bacino di Caltanissetta, mentre il plateau dei Monti Iblei rappresenta la zona di avampaese. Verso N-NE il bacino è delimitato da unità tettoniche più interne della catena e geometricamente più elevate: Unità Peloritane e Sicilidi. Queste ultime sovrascorrono sulle più esterne unità siculo-magrebidi, che affiorano nella Sicilia centro occidentale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica allegata al presente studio.

### **5.3 Inquadramento idrogeologico**

La permeabilità e il comportamento idrogeologico dei terreni affioranti nell'area in esame sono strettamente legati alla loro natura litologica e sedimentologica ed al loro assetto strutturale. Si possono distinguere litotipi caratterizzati da una diversa permeabilità. Sabbie, arenarie e calcareniti rappresentano i litotipi caratterizzati da permeabilità primaria per porosità. Litotipi caratterizzati da permeabilità primaria per fratturazione sono invece rappresentati dai calcari, gessi, calcari marnosi della Serie Gessoso-Solfifera, interessati anche da fenomeni di dissoluzione chimica che possono accentuarne il grado di permeabilità. I Litotipi scarsamente permeabili sono rappresentati dalle formazioni argillose, le quali costituiscono, ai vari livelli stratigrafico-strutturali ed in presenza dell'opportuna continuità laterale, i bedrock che consentono l'accumulo idrico sotterraneo.

Ristringendo lo studio alle aree di progetto, possiamo affermare che il lotto Ovest confina nella porzione E con il "Rio Millione", un corso d'acqua stagionale, affluente del Torrente Rizzuto, che raccoglie la maggior parte delle acque di ruscellamento durante i periodi piovosi. I Lotti 2 e 3 Est confinano con il Vallone Bruca che è un nome che prende il Torrente Serpente lungo il suo percorso; quest'ultimo nasce ad una quota di circa 360 metri s.l.m. in Contrada San Giuliano nel territorio comunale di Butera (CL) e prosegue verso sud con andamento inizialmente sinuoso, da cui probabilmente deriva il nome, e a tratti abbastanza inciso tra i rilievi collinari. Nell'area di pianura prosegue invece con andamento rettilineo in direzione N-S.

All'interno delle aree di progetto possiamo distinguere due complessi idrogeologici con caratteri di permeabilità diversa. Nelle zone in cui affiorano depositi argilloso-marnosi si ha una permeabilità da bassa a molto bassa, mentre nelle porzioni di territorio in cui affiorano depositi e porzioni calcarenitici, specie lungo i principali impluvi, si ha una permeabilità media. Nei lotti progettuali è segnalata la presenza di due pozzi d'acqua (Lotto Ovest) e di due laghetti artificiali (Lotto Ovest e Lotto1 Est). Corsi d'acqua secondari solcano parte delle aree di progetto e, all'interno dei lotti progettuali sono presenti vie di impluvio e in particolare, nel Lotto 2 Est, potrebbero verificarsi ristagni d'acqua.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica allegata al presente studio.

## **6. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA**

Come indicato dall'articolo 24 commi 4 - 5 - 6 del D.P.R. 120/2017 :

.....

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

- a) *effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;*
- b) *redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:*

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

5. *Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.*
6. *Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

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

Secondo quanto previsto dalla tabella dell'allegato 2 del DPR 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.”*

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

Per una superficie dell'area d'impianto di circa 112,78 ettari, ne deriva che i punti da sottoporre ad indagine saranno 246. In particolare i punti di indagine saranno suddivisi in:

- Nr. 134 punti di indagine Area Ovest;

- Nr. 100 punti di indagine Aera Est;
- Nr. 12 punti di indagine Area Storage.



*Figura 3. Stralcio Ortofoto – Individuazione aree (fonte Google Earth)*

Nel caso degli scavi derivanti dalla connessione dell'impianto, essendo previsti ogni 500 m lineari, saranno previsti nr.47 punti di indagine.

Si rimanda alle tavole allegate al presente studio con individuazione dei punti di indagine.

## **6.2 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare**

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

- 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;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Trattandosi di scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno al massimo due.

### 6.3 Parametri da determinare

Le analisi sui campioni prelevati saranno condotte in conformità a quanto indicato nell'allegato 4 del suddetto D.M. e prenderanno a riferimento il set analitico minimale riportato in tabella 4.1 del medesimo allegato 4, che qui di seguito si riporta:

#### Set analitico preliminare:

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Tale set analitico sarà quindi confrontato con quanto indicato alla colonna A (della tabella 1, allegato 5, titolo V parte IV, del D.LGS 152/2006 e s.m.i.. La Società proponente si impegna a condurre, secondo il piano di campionamento previsto, a trasmettere tali caratterizzazioni, unitamente al Piano di utilizzo terre, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere. Il Piano di Utilizzo risulta vincolato e subordinato alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

## 7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Premesso che ai sensi del DPR 120/2017 Art.2 Comma 1 lettera c) si definiscono:

#### *Art. 2 Definizioni*

.....

*c) «terre e rocce da scavo»: il suolo scavato 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, purchè le terre e*

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

...

Coerentemente con il livello attuale di progettazione, si riporta nel seguito una stima dei volumi previsti.

### 7.1. Posa in opera cabine elettriche - Powerstation - Warehouse

Rif scavo	Totale m <sup>3</sup>
Powerstation 1	1.565,568
Powerstation 2	306,72
Cabine Quadri AT 36 kV	294
Cabine Quadri BT AUX	12,25
Warehouse	131,9
<b>Totale scavo</b>	<b>2.310,438</b>

### 7.2. Trincee per linee elettriche

Rif scavo	Totale m <sup>3</sup>
Realizzo trincee linee elettriche cavo AT	31.303,44
Cavi CC	99.912
<b>Totale volume scavi</b>	<b>131.215,44</b>

### 7.3. Realizzo trincee drenanti

Rif scavo	Totale m <sup>3</sup>
Trincee Lato Ovest	2.403,5
Trincee Lato Est	1.900
<b>Totale volume scavi</b>	<b>4.303,5</b>

### 7.4 Opere realizzazione sistema di Storage

Rif scavo	Totale m <sup>3</sup>
Realizzo fondazioni storage	245,76
<b>Totale volume scavi</b>	<b>245,76</b>

## 8. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

Verificata la non contaminazione delle “terre e rocce da scavo” ai sensi dell’allegato 4 del D.P.R.120/2017, è previsto, nell’ambito del progetto il riutilizzo totale in situ della totalità dei volumi su indicati.

Il materiale escavato verrà principalmente utilizzato per il rinterro degli scavi in genere; la restante frazione verrà utilizzata per la sistemazione, rimodellazione morfologica, riprofilatura e livellamento del sito stesso alterandone il meno possibile la consistenza originaria.

Si ritiene utile riportare la definizione di “sito” come da DPR 120/207 art. 2 Comma1 lettera i)

...

i) «sito»: area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee);

...

In calce l’indicazione dei volumi stimati.

### 8.1. Posa in opera cabine elettriche - Powerstation - Warehouse

Rif scavo	Volumi di scavo m <sup>3</sup>	Rinterri m <sup>3</sup>	Riutilizzo in sito m <sup>3</sup>
Powerstation 1	1565,568	156,5568	1409,0112
Powerstation 2	306,72	30,672	276,048
Cabine Quadri AT 36 kV	294	29,4	264,6
Cabine Quadri BT AUX	12,25	1,225	11,025

### 8.2 Trincee per linee elettriche

Rif scavo	Volumi di scavo m <sup>3</sup>	Rinterri m <sup>3</sup>	Riutilizzo in sito m <sup>3</sup>
Cavi CC	99912	29973,6	69938,4
Cavi AT	31303,44	9391,032	21912,408

### 8.3 Realizzo trincee drenanti

Rif scavo	Volumi di scavo m <sup>3</sup>	Rinterri m <sup>3</sup>	Riutilizzo in sito m <sup>3</sup>
Realizzo trincee drenanti	4303,5	-	4303,5



#### 8.4 Opere realizzazione sistema di Storage

Rif scavo	Volumi di scavo m <sup>3</sup>	Rinterri m <sup>3</sup>	Riutilizzo in sito m <sup>3</sup>
Realizzo fondazioni storage	245,76	-	245,76

### 9. CONCLUSIONI

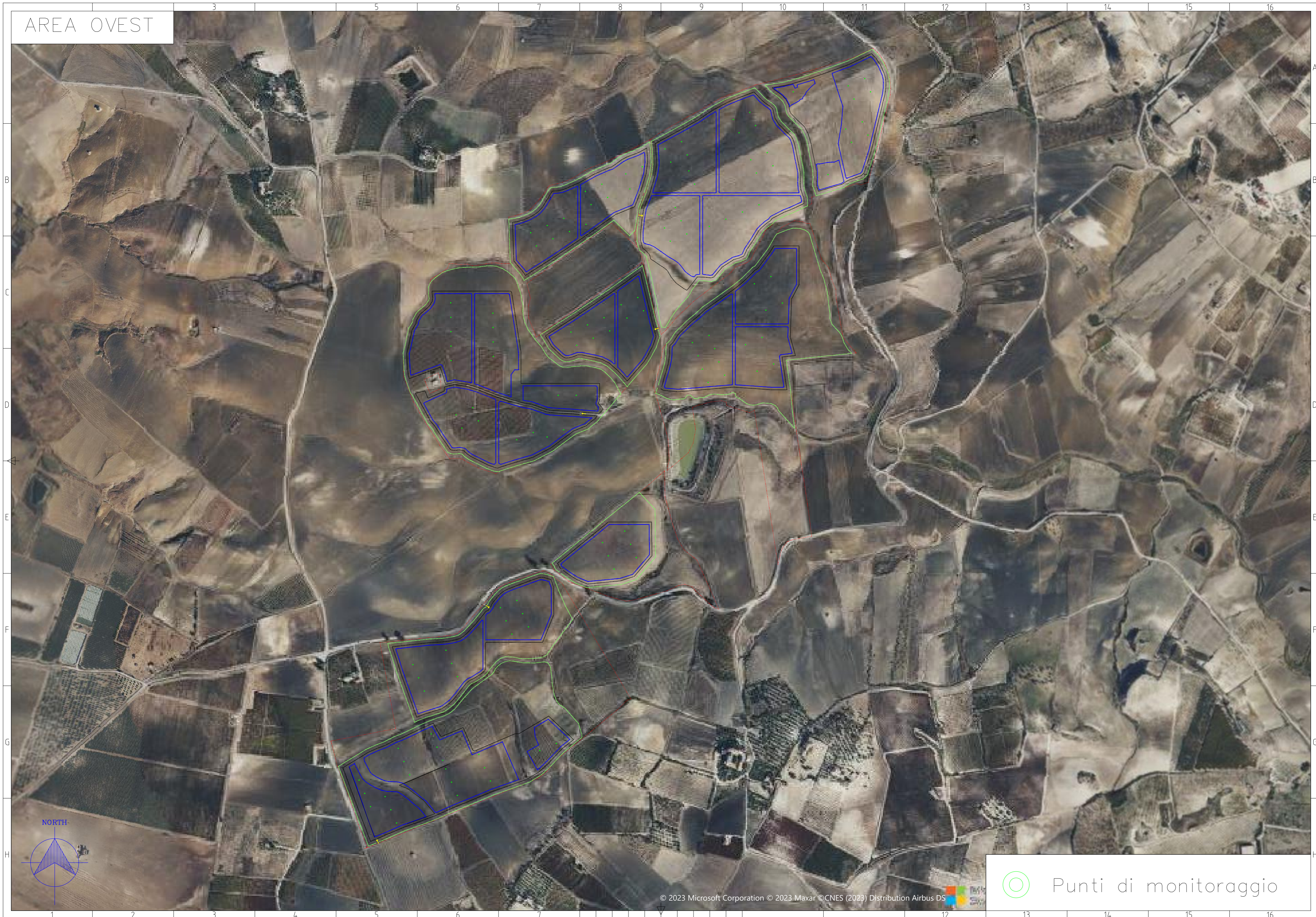
In conclusione, per la realizzazione dell'opera sono previsti complessivamente 366.175,138 m<sup>3</sup> di terre e rocce da scavo. 39.595,68 m<sup>3</sup> saranno riutilizzati per il rinterro degli scavi; per la restante parte, pari a 326.579,46 m<sup>3</sup> verrà è previsto il riutilizzo in situ come sopra indicato.

AREA EST

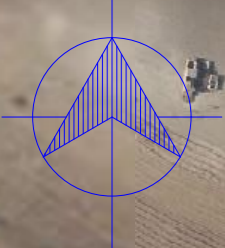


◎ Punti di monitoraggio

AREA OVEST



NORTH



Punti di monitoraggio

AREA BESS



⊙ Punti di monitoraggio