



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN  
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 10,002  
MW<sub>P</sub> DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI GONNESA (SU),  
CON LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ELETTRICHE  
DENOMINATO “GENERE”

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev. 0.0

Data: 28 NOVEMBRE 2022

PV015-DOC011B

Committente:

**Ecosardinia 2 S.r.l.**

Via Manzoni, 30

20121 MILANO (MI)

C. F. e P. IVA: 11117500964

PEC: ecosardinia2srl@legalmail.it

Incaricato:

**Queequeg Renewables, Ltd**

Unit 3.03, 1110 Great West Road

TW80GP London (UK)

Company number: 111780524

email: [mail@quenter.co.uk](mailto:mail@quenter.co.uk)

Progettista:

ing. Alessandro Zanini





---

## Sommario

1. Premessa .....	4
2. Descrizione delle Attività di Scavo e Materiale Movimentato .....	4
2.1 Panoramica sulla Realizzazione dell'Opera.....	4
2.2 Attività di Scavo .....	4
2.3 Materiali Movimentati durante le Attività di Costruzione .....	6
2.3.1 VOLUMI DEI MATERIALI.....	6
2.4 Modalità di Gestione dei Materiali Movimentati .....	6
2.5 Indagini e Caratterizzazioni dei Materiali Scavati .....	7
2.5.1 INDAGINI E CARATTERIZZAZIONE PREVENTIVA .....	7
2.5.2 PIANO DI RIUTILIZZO .....	8
2.5.3 PIANO DI RIUTILIZZO TERRE E ROCCE DI SCAVO CON INDIVIDUAZIONE DI OPERE O INTERVENTI .....	9
2.5.4 VERIFICA SUSSISTENZA CONDIZIONI DI CUI ALL'ART 186 COMMA 1, D.LGS. 152/2006 E S.M.I. ....	9
3. Conclusioni .....	10

## **1. Premessa**

Le terre e le rocce di scavo prodotte durante la realizzazione dell'impianto fotovoltaico "Generè" per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza di picco nominale pari a 10.002,33 kWp, da localizzarsi nel Comune di GONNESA (SU), saranno gestite in conformità a quanto previsto dall'Art. 186 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i..

Il Proponente dell'opera in progetto deve redigere un apposito progetto che sarà approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento.

Nel presente documento sono descritte le modalità di gestione delle terre e delle rocce di scavo del Progetto.

## **2. Descrizione delle Attività di Scavo e Materiale Movimentato**

### **2.1 Panoramica sulla Realizzazione dell'Opera**

La realizzazione dell'impianto sarà articolata in diverse fasi realizzative:

- quella preliminare di esecuzione dello spianamento di tutta la superficie dell'area interessata dall'impianto, comprendente il riempimento dei vuoti morfologici, residui dell'attività mineraria di estrazione, realizzato sia con gli sterili presenti nel sito e derivati dall'attività di estrazione stessa, che con le terre provenienti dagli scavi necessari per definire il piano di sistemazione dell'impianto fotovoltaico,
- quella successiva di esecuzione della risagomatura della viabilità interna, degli scavi a larga sezione per la posa dei blocchi prefabbricati delle cabine e dei locali accessori,
- quella finale di installazione del campo fotovoltaico vero e proprio, le cui strutture di sostegno (pali d'acciaio) saranno infisse direttamente nel terreno (oppure, se le caratteristiche puntuali del terreno lo richiedessero, con altre tecniche) senza produzione di materiale di scavo.

### **2.2 Attività di Scavo**

Prima di ogni operazione di esecuzione degli scavi, lo strato superficiale di terreno (lo scotico), che supporta la vita delle piante e contiene al suo interno i semi delle stesse, verrà rimosso dalle sedi di lavoro utilizzando un adeguato veicolo per il movimento terra.

Il terreno sarà temporaneamente stoccato sotto forma di cumulo continuo lungo un lato del terreno di proprietà. I cumuli di scotico, tipicamente, non saranno alti più di 2 metri, per prevenirne l'erosione, e metterli al sicuro da eventuali danneggiamenti o compattamenti indesiderati.

Lo stoccaggio avverrà su un lato della pista di lavoro, in modo tale da evitarne la miscelazione con il materiale di scavo degli sbancamenti o che sia smosso dai veicoli. Nel caso in cui lo scotico dovesse essere stoccato per molto tempo, si provvederà ad aerarlo e rimescolarlo allo scopo di evitarne il compattamento.

Si procederà successivamente alla realizzazione degli scavi e dei rilevati per definire il piano di sistemazione dell'impianto fotovoltaico, e di seguito, una volta definito il piano si procederà con gli scavi sino alle quote previste per l'esecuzione delle fondazioni superficiali delle cabine e dei locali accessori, impostate a una profondità di circa 0,70 m dal piano di campagna.

Per quanto riguarda la viabilità interna perimetrale sarà asportato uno strato superficiale di circa 10 cm che andrà in seguito riportato con del brecciolino.

Tutto il materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzato all'interno della proprietà mediante spandimento superficiale dei terreni e loro successiva compattazione.

Una quota modesta del materiale scavato sarà riutilizzata per il rinterro di rinfianchi delle fondazioni e delle canalizzazioni dei vari sottoservizi presenti all'interno dell'area di sedime dell'impianto.

Complessivamente quindi saranno movimentati circa 129'836 m<sup>3</sup> di scavi e 127'090 m<sup>3</sup> di rilevati per la realizzazione dello spianamento del sito come da computo movimento terra allegato.

La Tabella 1-1 fornisce un riepilogo delle tempistiche previste per le principali attività di costruzione di progetto.

<b>Attività progettuale</b>	<b>Durata della Costruzione</b>
Mobilizzazione/Ingegneria di dettaglio	circa 1 mese
Scavi di sbancamento e di fondazione	circa 3 mesi
Lavori Civili	6 mesi

*Tab. 1 - Programma lavori*

## **2.3 Materiali Movimentati durante le Attività di Costruzione**

### **2.3.1 Volumi dei Materiali**

Il completamento delle attività di Progetto comporterà la movimentazione di materiale inerte, che sarà prodotto durante le attività di spianamento dell'area attraverso l'esecuzione di scavi e rilevati così come riportato negli allegati grafici e nel computo dei movimenti terra allegati alla presente relazione.

Una minor parte del materiale prodotto durante l'esecuzione degli scavi sarà riutilizzata come riempimento a chiusura degli scavi delle canalizzazioni impiantistiche, mentre il residuo delle compensazioni tra scavi (129'836 m<sup>3</sup>) e rilevati (127'090 m<sup>3</sup>) per l'esecuzione dello spianamento, e pari a circa 2'746 m<sup>3</sup>, verrà steso su tutta l'area di pertinenza dell'impianto, da compattare successivamente.

Pertanto non si avranno quantità di terreni da inviare a smaltimento/recupero presso idonei impianti autorizzati.

I dati riguardanti i volumi di scavo sono stati stimati considerando che il materiale di scavo non sia contaminato e quindi adatto al riuso in conformità al D.Lgs n. 152/06 e s.m.i.

### **2.4 Modalità di Gestione dei Materiali Movimentati**

Il materiale movimentato durante la fase di cantiere sarà gestito in conformità alla legislazione vigente. Il presente Paragrafo pertanto descrive la gestione, movimentazione e caratterizzazione del materiale.

I terreni provenienti dagli scavi saranno gestiti all'interno del cantiere al fine di valutarne qualitativamente e quantitativamente la natura, verificarne la possibilità di riutilizzo sull'area stessa ed eventualmente individuarne la corretta gestione (smaltimento/recupero).

Durante la realizzazione dell'opera, una piccola parte del materiale prodotto sarà riutilizzata per i rinterri nella fase di chiusura degli scavi delle canalizzazioni dei sottoservizi.

Tale frazione sarà riutilizzata tal quale senza alcuna necessità di trattamento o di trasformazione in conformità con quanto previsto dall'articolo 186 del D.Lgs.152 e

s.m.i., nell'ambito delle Terre e Rocce di Scavo e di uno specifico Piano di Riutilizzo ai sensi del D.Lgs. 161/2012.

La parte rimanente potrà essere rimosse e rimovimentata all'interno dell'area di proprietà poiché sovrabbondante rispetto alle esigenze di riutilizzo. Se necessario, a valle della caratterizzazione dello stesso per la verifica del rispetto dei requisiti di legge, l'eventuale materiale da conferire in discarica sarà opportunamente trattato nel rispetto delle normative vigenti in materia di rifiuti.

Durante le attività di costruzione il materiale di scavo sarà stoccato in cumuli, temporaneamente distribuiti lungo la parte di proprietà non interessata dall'intervento.

Esso potrà essere impiegato direttamente per la ricopertura degli scavi a sezione obbligata delle condotte oppure caricato direttamente sugli automezzi che si occuperanno del trasporto delle terre alla destinazione finale di riutilizzo all'interno del layout d'impianto.

## **2.5 Indagini e Caratterizzazioni dei Materiali Scavati**

### **2.5.1 Indagini e Caratterizzazione Preventiva**

In fase di progettazione esecutiva, prima di procedere agli scavi, è intenzione effettuare una dettagliata caratterizzazione preventiva dei terreni.

Le caratteristiche qualitative dei materiali naturali da scavo saranno indagate in conformità al D.Lgs. n. 152/06 e all'Art. 6 del Regolamento in materia di gestione di terre e rocce derivanti da attività di scavo, movimentazione di terre e lavorazione dei materiali inerti.

Diversi campioni verranno raccolti, con metodologia casuale, sia campioni relativi ai primi 0.2 m di spessore del terreno (scotico), sia campioni relativi ai successivi 2/3 m (subsoil) mediante carotaggio. I campioni saranno posti e omogeneizzati in contenitori preventivamente decontaminati, così da ottenere due campioni rappresentativi del terreno del sito.

I campioni saranno preparati e conservati in conformità al D.Lgs. n. 152/06. Il protocollo analitico della caratterizzazione preventiva riguarderà i parametri in conformità alle richieste legislative vigenti.

La caratterizzazione dovrà precedere lo scavo dei lotti di almeno 2/3 settimane al fine di ottenere i risultati analitici dal laboratorio chimico con adeguato anticipo e permettendo di programmare i lavori di cantiere di conseguenza.

### **2.5.2 Piano di Riutilizzo**

La gestione delle terre e rocce di scavo avverrà in conformità a quanto richiesto dall'articolo 186 del D.Lgs. 152/2006. Considerato che le terre e rocce di scavo possono essere riutilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati e che la previsione del riutilizzo delle terre e rocce di scavo opportunamente documentate per gli scopi sopra evidenziati non sono da considerarsi rifiuti e pertanto da non sottoporre alle disposizioni di cui alla parte quarta del decreto legislativo 152/2006 e s.m.i..

Il Materiale di Scavo riutilizzato non sarà trattato e permetterà la eliminazione dell'impiego di materiale esterno, con la minimizzazione degli effetti ambientali sia in termini di uso di risorse che di impatto sul traffico veicolare e le relative emissioni in atmosfera.

Preliminarmente sulla base delle informazioni disponibili sul sito d'intervento sia dal punto di vista morfologico e storico, che del sottosuolo data dai dati geologici e geotecnici disponibili, si evidenzia che il sito di intervento non risulta essere stato interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale in quanto da sempre a destinazione agricola.

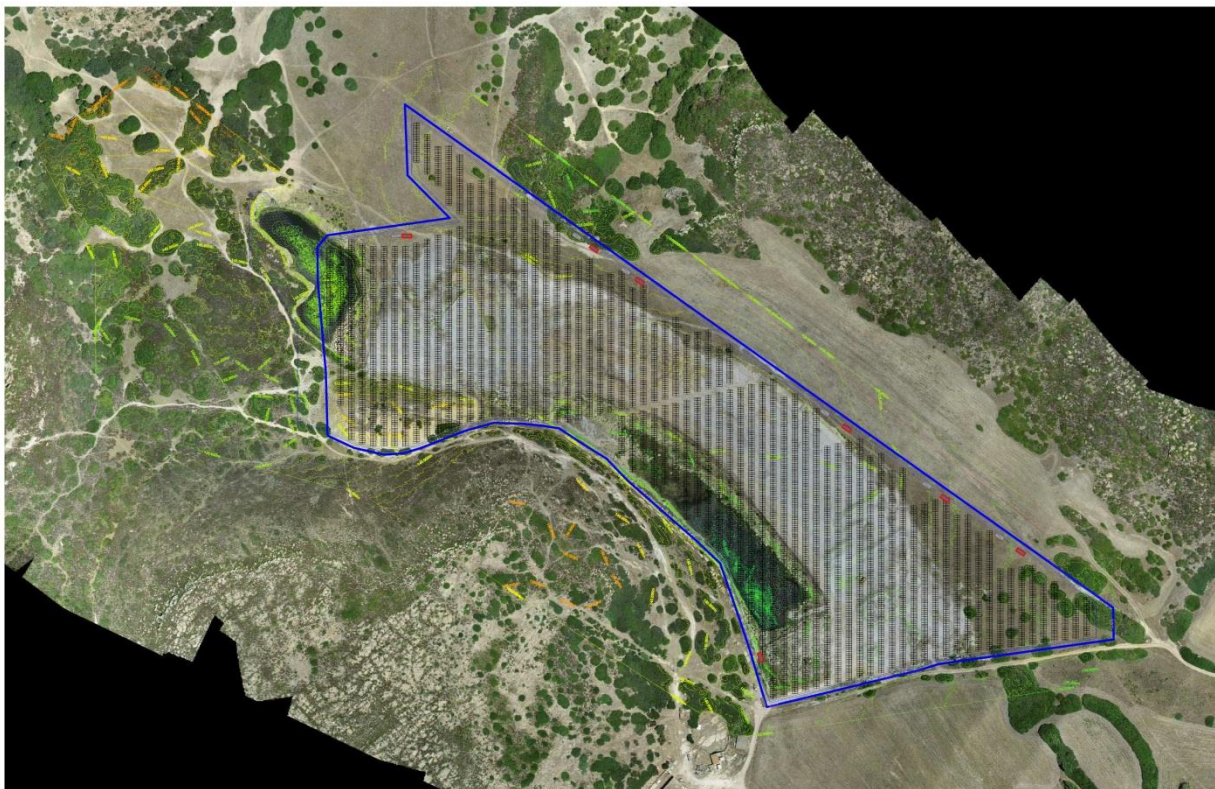
Sulla base di quanto sopra riportato, si può affermare quanto segue:

- L'area d'intervento non risulta inquinata né potenzialmente inquinata o inquinabile da nessuno degli agenti potenziali di cui ai diversi allegati d'identificazione di cui allo stesso D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e decreti di riferimento;
- L'area su cui s'interviene non è soggetta alla disciplina di cui al titolo V parte IV del D.Lgs.. 152/2006 "bonifica siti inquinati";
- L'area su cui s'interviene e che si attraversa non è interessata da attività produttive dismesse con i relativi impianti potenzialmente contaminanti;
- L'area su cui s'interviene non è interessata dalla presenza di potenziali fonti di contaminazione quali sotto-servizi.



### 2.5.3 Piano di Riutilizzo Terre e Rocce di Scavo con Individuazione di Opere o interventi

Sulla base delle quantificazioni di cui ai paragrafi precedenti risulta possibile il riutilizzo delle terre e rocce di scavo generate dall'esecuzione dei lavori mediante il loro utilizzo per il riprofilamento e riempimento delle aree individuate nelle zone interne di cantiere, sempre all'interno della stessa proprietà.



*Fig. 1 - Planimetria area movimento terre da scavo*

### 2.5.4 Verifica Sussistenza Condizioni di cui all'Art 186 Comma 1, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Alla luce di quanto sopra indicato, si procede alla verifica della sussistenza contemporanea delle condizioni di cui all'Art. 186 comma 1 lettere a), b), c), d), e), f) e g) della legge di cui trattasi, risulta che:

- a) Le terre e rocce di scavo prodotte nella fase di costruzione saranno impiegate direttamente per le opere e interventi individuati preventivamente all'interno del cantiere e pertanto con soddisfacimento del punto a) di cui all'art. 186 comma 1;

- b) Vi sarà riutilizzo integrale della quota parte di terre e rocce di scavo destinate al recupero all'interno del cantiere stesso;
- c) L'utilizzo delle terre e rocce di scavo prodotte all'interno del cantiere, fermo restando la tempestiva integrazione del piano di riutilizzo in caso di variazioni ora non previste e non prevedibili, destinate al riutilizzo come sopra esposto, è tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazione preliminare del materiale scavato trattandosi solo di trasporto del materiale all'interno delle aree cantiere, scarico e spandimento nell'area individuata per gli scopi previsti e conseguente costipamento meccanico in sito dello stesso materiale proveniente dagli scavi, con pieno soddisfacimento della lettera c) di cui all'art. 186 comma 1 ;
- d) Le lavorazioni previste sia per i lavori sia per il riutilizzo delle terre e rocce di scavo garantiscono un elevato livello di tutela ambientale nella fase di cantiere essendo lavorazioni ordinarie ed assicurano a fine lavori un miglioramento degli elementi di tutela ambientale eliminando il traffico indotto esterno all'area di cantiere per la movimentazione delle terre con mezzi pesanti, soddisfacendo anche il comma d) di cui all'art. 186 comma 1; ;
- e) Come evidenziato al Paragrafo 1.5.1 il punto e) di cui all'art. 186 comma 1, che chiede di non utilizzare materiale contaminato, è pienamente soddisfatto;
- f) Le caratteristiche chimico fisiche delle terre e rocce di scavo di cui al cantiere d'interesse saranno tali da non determinare in fase di cantiere ed a opere ultimate rischi per la salute ovvero qualità delle matrici ambientali interessate ovvero non sono di provenienza da siti contaminati come definito al Paragrafo 1.5.1 e pertanto con pieno soddisfacimento della lettera f) di cui all'art. 186 comma 1.

### **3. Conclusioni**

Le terre e rocce di scavo di cui alla presente relazione e attinenti ai lavori di scavo in esame saranno riutilizzate nel quadro del piano di riutilizzo esposto e pertanto non ricadenti nella classificazione di rifiuti ai sensi dell'articolo 186 del D.Lg. 152/2006 e sue modificazioni e integrazioni.

## IL TECNICO

