



Committente:

**Monreale Wind Srl****Monreale Wind Srl**

Via Chiaravalle 7/9

20122 Milano

P.IVA/C.F. 15802641009

Titolo del Progetto:

**Parco Eolico  
MONREALE**  
sito nel Comune di San Gavino Monreale (SU)

Documento:

**PIANO DI GESTIONE TERRE E  
ROCCE DA SCAVO**

N° Documento:

**IT-PltMo-EW-GEN-TR-005-Rev.0**

Progettista:



Amm. Francesco Di Maso

Ing. Luigi Malafarina

Ing. Pasquale Esposito

Ing. Nicola Galdiero



Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Febbraio 2024	Prima emissione	INSE srl	F. Di Maso	Monreale Wind Srl

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA E TIPOLOGIA DI SCAVI .....</b>	<b>5</b>
3.1	SCAVI PER REALIZZAZIONE DELLA SE 30/150 KV DI UTENZA .....	5
3.2	TRINCEE DEI CAVIDOTTI MT INTERNI AL PARCO .....	6
3.3	TRINCEE DEI CAVIDOTTI AT 150 KV ESTERNO PARCO.....	6
<b>4</b>	<b>PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>9</b>
5.1	SCAVI PER REALIZZAZIONE DELLA SE 30/150 KV DI UTENZA .....	9
5.2	TRINCEE DEI CAVIDOTTI MT 30 KV INTERNI AL PARCO .....	10
5.3	TRINCEE DEL CAVIDOTTO AT 150 KV ESTERNO AL PARCO .....	12
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>13</b>

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PItMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

## 1 PREMESSA

La società Monreale Wind Srl è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel Comune di San Gavino Monreale in provincia di Sud Sardegna ed opere di connessione nel comune di Sanluri (SU).

La società Terna ha rilasciato alla Società Monreale Wind S.r.l. la “Soluzione Tecnica Minima Generale” Cod. Prat. 202100635 del 19.07.2021. Lo schema di allacciamento alla RTN prevede la connessione in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV di una futura SE di trasformazione RTN 380/150 kV da inserire in entra-esci alla linea RTN 380 kV “Ittiri – Selargius”.

La Soc. Monreale Wind Srl ha sottoscritto con le Soc Sorgenia Renewables S.R.L. e Sorgenia Eolo S.R.L. un accordo per condividere lo stallo 150 kV nonché per la realizzazione della stazione di trasformazione/condivisione e successivamente per l’esercizio e la gestione da realizzare nel comune di Sanluri (SU).

L’ipotesi progettuale prevede l’installazione di n.15 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 90 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV di San Gavino Monreale (SU) che sarà ubicata in prossimità del parco eolico. Questa sarà collegata con un cavo interrato a 150 kV ad una stazione di condivisione a 150 kV nel Comune di Furtei (NU), la quale sarà connessa mediante cavidotto interrato AT alla futura SE TERNA di trasformazione 380/150 kV, che rappresenta il punto di connessione dell’impianto alla RTN. L’energia elettrica prodotta dal parco eolico sarà elevata alla tensione di 150 kV mediante due trasformatori della potenza di 40-50 MVA ONAN/ONAF, collegato a un sistema di sbarre con isolamento in aria, che, con un elettrodotto interrato a 150 kV in antenna, si conetterà prima alla sezione 150 kV della SE di condivisione utente 150 kV e successivamente alla RTN 380/150 kV.

Pertanto, il progetto del collegamento elettrico del suddetto parco alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato in MT a 30 kV dall’impianto di produzione alla stazione di trasformazione utente 30/150kV;
- b) stazione elettrica di trasformazione utente 30/150 kV di San Gavino Monreale;
- c) Stazione elettrica di Condivisione 150 kV di Utenza;
- d) Stazione elettrica RTN di trasformazione 380/150 kV “Sanluri”
- e) Cavidotto a 150 kV per il collegamento tra la SE trasformazione 30/150 kV e la SE di condivisione 150 kV;
- f) Cavidotto a 150 kV per il collegamento tra la SE di condivisione 150 kV e la futura SE RTN.

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

Le opere di cui ai punti a), b), c), e) ed f) costituiscono opere di utenza del proponente. L'opera al punto d) costituisce opera RTN.

I collegamenti a 30 kV in cavi interrati, che raccolgono la produzione di energia elettrica degli aerogeneratori, saranno posati in idonea trincea. La realizzazione della trincea avverrà prevalentemente sulla viabilità esistente, oppure su nuova viabilità da realizzare laddove non è possibile posarli su viabilità pubblica. La viabilità è costituita da strade provinciali, comunali, vicinali, interpoderali.

La realizzazione del parco eolico e delle opere connesse comporta la produzione di terre e rocce da scavo in conformità a quanto indicato all'art. 4 del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017). Tali materiali possono essere classificati come sottoprodotto (e non come rifiuto), poiché soddisfano i requisiti previsti al comma 2 dello stesso articolo, ovvero:

- sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro riutilizzo si realizza nel corso della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterrati, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari, o ripristini viari.
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intendono riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. 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 sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, è stato redatto il presente **“Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”** che riporta:

- L'inquadramento del sito;
- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, sarà redatto e trasmesso alle amministrazioni competenti il Piano di Utilizzo (art. 9 D.P.R. 120/2017) redatto secondo quanto indicato nell'allegato 9.

## 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'aerogeneratore scelto per l'impianto eolico in progetto è il Vestas V162 da 6 MW, le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PItMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

<b>POWER REGULATION</b>	Pitch regulated with variable speed
<b>OPERATING DATA</b>	
Rated power	6,000kW
Cut-in wind speed	3m/s
Cut-out wind speed*	25m/s
Wind class	IEC S
Standard operating temperature range from -20°C to +45°C	
*High Wind Operation available as standard	
**Subject to different temperature options	
<b>SOUND POWER</b>	
Maximum	104.3dB(A)**
***Sound Optimised Modes available dependent on site and country	
<b>ROTOR</b>	
Rotor diameter	162m
Swept area	20,612m <sup>2</sup>
Aerodynamic brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders
<b>ELECTRICAL</b>	
Frequency	50/60Hz
Converter	full scale
<b>GEARBOX</b>	
Type	two planetary stages
<b>TOWER</b>	
Hub height	119m (IEC S/DIBt S), 125m (IEC S), 149m (IEC S), 166m (IEC S), 169m (DIBt S)

Tabella 1: caratteristiche tecniche della V162-6MW

Dalla Tabella 1 evincono le caratteristiche geometriche delle turbine, che sono caratterizzate da un rotore di diametro pari a 162 m, un'altezza al mozzo di 125 m e un'altezza totale di 206 m.

Il progetto dell'impianto eolico, costituito da 15 aerogeneratori ognuno da 6 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 78 MW, prevede la realizzazione o installazione di:

- n.15 aerogeneratori;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- n.15 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- un'area temporanea di cantiere e manovra;
- nuova viabilità
- viabilità esistente da adeguare
- cavidotti interrati a 30 kV per il collegamento delle turbine alla SE 30/150 kV di utenza;
- cavidotto interrato a 150 kV per il collegamento della SE 30/150 kV di utenza alla SE condivisa;

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

- cavidotto interrato a 150 kV per il collegamento della SE condivisa alla SE RTN 380/150 kV “Sanluri”

Gli elementi progettuali che determineranno movimentazione di terre da scavo descritte sono:

- Elettrodotti interrati a 30 kV e 150 kV interni ed esterni al parco;
- SE 30/150 kV di utenza;
- SE di condivisione 150 kV;

La presente relazione rappresenta il piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo per le opere progettuali a), e b).

### 3 METODOLOGIA E TIPOLOGIA DI SCAVI

Per la costruzione della Connessione AT del Parco eolico alla RTN si prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di scavi:

- scavo di sbancamento nell’area di realizzazione della SE 30/150 kV utente;
- trincea per cavidotti MT 30 kV interni al parco;
- trincea per cavidotti AT 150 kV esterni al parco.

Gli scavi saranno realizzati con l’ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per sbancamento;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

#### 3.1 SCAVI PER REALIZZAZIONE DELLA SE 30/150 KV DI UTENZA

La SE 30/150 kV sita nel territorio comunale di San Gavino Monreale andrà ad occupare un’area di circa 4920 m<sup>2</sup>, comprensiva di una fascia di rispetto di 5 m attorno ad essa. Una volta realizzato il piano di stazione si prevede la formazione di circa 106 m<sup>3</sup> di terreno, con approfondimenti dello scavo in corrispondenza dei locali tecnici, delle vasche dei trasformatori MT/AT, dell’area in cui saranno realizzate le fondazioni delle componenti elettromeccaniche AT.

Si considerano le seguenti dimensioni per approfondimento degli scavi:

<b>SE 30/150 Kv di Utenza - San Gavino Monreale (SU)</b>		
<i>Componenti</i>	Dimensioni	u.m.
<i>Apparecchiature elettromeccaniche di utenza</i>	260	m <sup>2</sup>
<i>Apparecchiature elettromeccaniche uscita cavo AT</i>	130	m <sup>2</sup>
<i>Edificio Utente</i>	203	m <sup>2</sup>
<i>Fondazioni Sbarre 150 kV</i>	9	m <sup>2</sup>
<i>Impianto Trattamento Prima Pioggia - 1 Pozzetto Scolmatore</i>	1,625	m <sup>2</sup>
<i>Impianto Trattamento Prima Pioggia - 2-3 Comparto P.P. e Disoleatore</i>	16,482	m <sup>2</sup>
<i>Impianto Trattamento Prima Pioggia - 4 Pozzetto D'Ispezione</i>	0,5	m <sup>2</sup>
<i>Rete di terra</i>	4920	m <sup>2</sup>
<i>Vasca di accumulo per VVFF</i>	12,2	m <sup>2</sup>
<i>Vasca Ihmoff</i>	1,8	m <sup>2</sup>
<i>Vasca Raccolta Oli - n.ro 2</i>	34	m <sup>2</sup>
<i>Vasca trasformatori MT/AT - n.ro 2</i>	80	m <sup>2</sup>

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PItMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

### 3.2 TRINCEE DEI CAVIDOTTI MT INTERNI AL PARCO

Il tracciato dei cavidotti MT interni al parco si estende principalmente lungo strade esistenti e su viabilità di nuova costruzione, quasi esclusivamente realizzata per l'accesso agli aerogeneratori. Dagli scavi di realizzazione delle trincee su strade asfaltate i primi 10 cm di scavo verranno mandati a discarica, in quanto è caratterizzato da binder e tappetino i cui materiali non possono essere riutilizzati, mentre della restata parte, verrà in gran parte riutilizzata per il rinterro dello scavo (circa il 70%) e per altri utilizzi in sito (circa 30%). per i cavidotti posati su strade bianche si stima che circa il 70% dello scavo invece verrà riutilizzato per il rinterro della trincea, mentre il 30% verrà riutilizzato per altre realizzazioni in sito.

### 3.3 TRINCEE DEI CAVIDOTTI AT 150 KV ESTERNO PARCO

Il collegamento tra la stazione di trasformazione 30/150 kV con la stazione di condivisione avverrà per mezzo di un cavo 150 kV, lungo circa 17 km, e circa 600 m per la connessione con la SE RTN 380/150 kV Sanluri.

Il cavo a 150 kV si sviluppa principalmente su strade asfaltate, per cui i primi 10 cm dello scavo verranno spediti in discarica o in centri recupero. Per la posa si prevede la realizzazione di una trincea in scavo a sezione obbligata della larghezza di 0,7 m avente una profondità di 1,70 m dal p.c.

## 4 PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, *"la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo"*.

Lo stesso allegato prevede che: *"Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo e riportato nella Tabella seguente"*:

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

*Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.*

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

*La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:*

- Campione 1: da 0 a 1 metri 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 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.*

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso. Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito 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.

Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva e/o durante le attività di scavo e prelievo dei campioni.

Di seguito l'elenco degli analiti previsto per la caratterizzazione ambientale



<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)

(\*) *Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da 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.*

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., il materiale da scavo sarà trattato come rifiuto e quindi avviato in discariche autorizzate.

È fatta salva, soltanto, la possibilità di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale, in tal caso il materiale potrà essere riutilizzato soltanto nell'ambito dello stesso cantiere.

**Ai fini della caratterizzazione ambientale** si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- In corrispondenza della stazione di trasformazione MT/AT, si prevedono complessivamente 4 punti di prelievo. Sarà effettuata la caratterizzazione su due campioni, per singolo punto di campionamento, prelevati alla profondità di un 1 m dal p.c e a p.c cioè superficiale; questo per 3 punti di campionamento; mentre per l'area di fondazione del trasformatore si prevede un solo punto di campionamento con prelievo di 3 campioni alla profondità di p.c, 1m e 2m.
- In corrispondenza della pista di accesso alla SE e del cavidotto AT, la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Pertanto, in totale si prevedono 2 punti di campionamento, 1 lungo il tracciato del cavidotto AT e l'altro lungo la strada di accesso (si ipotizza al centro dello sviluppo metrico per entrambi). Per il punto di campionamento su cavidotto saranno prelevati 2 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m. Per il campionamento sull'area della

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

strada di accesso, non prevedendo scavi profondi ma solo scotico superficiale, sarà prelevato solo un campione superficiale top –soil.

Infine, nel caso la progettazione esecutiva imporrà la realizzazione di fondazioni indirette su pali, dato che non si prevede alcun riutilizzo in sito dei terreni derivanti da tale operazione, non si dovranno prevedere campionamenti ai sensi del DPR 120/2017 ma la caratterizzazione finalizzata all’assegnazione del codice CER relativo per il conseguente smaltimento.

## 5 VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto come descritto e tabellato nei paragrafi precedenti.

Per ognuna di esse si descrive anche il sistema di gestione delle terre e rocce scavate.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio; in particolare le fondazioni potranno essere di tipo diretto per cui andranno scomputati i volumi di scavo relativi ai pali di fondazione.

In generale, a valle della progettazione esecutiva si affineranno tutte le quantità sopra elencate.

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientali dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte.

Le eccedenze saranno trattate come rifiuto e conferite alle discariche autorizzate e/o a centri di recupero. Tutti i trasporti dovranno essere effettuati da ditte iscritte negli elenchi dei Gestori Ambientali del Ministero autorizzate al trasporto dei codici CER associati ai materiali da smaltire.

### 5.1 SCAVI PER REALIZZAZIONE DELLA SE 30/150 KV DI UTENZA

La stazione di trasformazione 30/150 kV di utenza andrà ad occupare un’area complessiva di circa 5033 m<sup>2</sup> tenendo in considerazione anche gli ingombri complessivi di sterri e riporti. La realizzazione del piano di cabina avverrà quanto più a compenso possibile in modo che i volumi di scavi e di rilevati risultino essere rispettivamente di circa 779 m<sup>3</sup> e 673 m<sup>3</sup>, generando un disavanzo di materiale di 106 m<sup>3</sup> che potranno essere riutilizzati in sito.

Nome	Area Totale [m <sup>2</sup> ]	Volumi Totali [m <sup>3</sup> ]		Eccedenza [m <sup>3</sup> ]
		Volume Scavo	Volume Riporto	
<u>SE 30/150 kV di utenza</u>	5033	-779,137	672,951	-106,186

Come anticipato al capitolo 3.1, una volta realizzato il piano di posa della stazione, si riportano di seguito le volumetrie dei vari componenti della SE di utenza al netto dei volumi di sterro e riporto:

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PItMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

<b><u>SE 30/150 Kv di Utenza - San Gavino Monreale (SU)</u></b>			
Componenti	Dimensioni [mq]	Profondità scavo [m]	Volume [mc]
Apparecchiature elettromeccaniche di utenza	260,00	0,7	182,00
Apparecchiature elettromeccaniche uscita cavo AT	130,00	0,7	91,00
Edificio Utente	203,00	0,7	142,10
Fondazioni Sbarre 150 kV	9,00	0,7	6,30
Impianto Trattamento Prima Pioggia - 1 Pozzetto Scolmatore	1,63	2	3,25
Impianto Trattamento Prima Pioggia - 2-3 Scomparto P.P. e Disoleatore	16,48	2,7	44,50
Impianto Trattamento Prima Pioggia - 4 Pozzetto D'Ispezione	0,50	2	1,00
Rete di terra	4920,00	0,1	492,00
Vasca di accumulo per VVFF	12,20	1,5	18,30
Vasca Ihmoff	1,80	1,2	2,16
Vasca Raccolta Oli - n.ro 2	34,00	1,5	51,00
Vasca trasformatori MT/AT - n.ro 2	80,00	1,5	120,00
Totale			1153,61

In aggiunta ai terreni scavati per la realizzazione del piano di posa si sommano anche i volumi provenienti dalla posa delle apparecchiature presenti in stazione che sommano a circa 1153,61 m<sup>3</sup>. Per cui in definitiva si contano:

- 1932,748 m<sup>3</sup> di materiale escavato;
- 672,951 m<sup>3</sup> di materiale da riportare;
- 1259,797 m<sup>3</sup> di materiale in surplus da poter riutilizzare in sito.

## **5.2 TRINCEE DEI CAVIDOTTI MT 30 KV INTERNI AL PARCO**

I cavidotti MT 30 kV che collegano gli aerogeneratori tra di loro, e che convogliano l'energia elettrica prodotta dagli stessi in direzione della SE 30/150 kV di utenza, viaggiano prevalentemente su strade bianche di nuova realizzazione, esistenti sterrate ed esistenti asfaltate. Verranno realizzate delle trincee a sezione variabile, a seconda del numero di cavi presenti nella sezione di scavo (vedi elaborato "Particolari modalità posa cavi MT"). Considerando le linee in progetto, la trincea avrà una profondità variabile tra 1,2 e 1,5 m, ed una larghezza di scavo, come precedentemente detto, variabile. In particolare, nell'attuale configurazione progettuale si prevederanno larghezze di scavo pari a 0,5 m nel caso di un solo cavo, 0,6 m nel caso di due cavi, e 0,8 m per il tratto di collegamento alla cabina utente.

Di seguito vengono riportate le tabelle contenenti i risultati ottenuti:

Monreale Wind Srl	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PltMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

Strade bianche/Terreno							
Denominazioni linee	Lunghezza	Sezione 1x	Profondità	Largh. Scavo	Scavo	Volume del cavo	Rinterro
	m	mm <sup>2</sup>	m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<u>AG07-A</u>	1275	120	1,2	0,5	765,00	1,92	533,58
<u>A-AG08</u>	305	120+300	1,2	0,6	219,60	1,05	152,67
<u>A-B</u>	1352	300	1,2	0,5	811,20	2,60	565,24
<u>AG09-B'</u>	607	300+500	1,2	0,6	437,04	5,70	300,23
<u>AG01-AG02</u>	695	120	1,2	0,5	417,00	4,19	287,71
<u>AG02-AG03</u>	1133	300	1,2	0,5	679,80	2,18	473,68
<u>AG03-C</u>	3026	500	1,2	0,5	1815,60	22,60	1248,32
<u>AG04-AG05</u>	860	120	1,2	0,5	516,00	1,30	359,90
<u>AG05-AG06</u>	795	300	1,2	0,5	477,00	1,53	332,37
<u>AG06-D</u>	2322	500	1,2	0,5	1393,20	69,37	905,87
<u>E-F</u>	1583	3*500	1,2	0,8	1519,68	35,47	1028,31
<u>AG10-G</u>	735	120	1,2	0,5	441,00	1,11	307,59
<u>AG11-L</u>	577	300	1,2	0,5	346,20	1,11	241,23
<u>AG12-L</u>	311	120+300+500	1,2	0,8	298,56	3,39	205,60
<u>L-I</u>	713	120+500	1,2	0,6	513,36	6,40	352,95
<u>H-I</u>	1038	120	1,2	0,5	622,80	1,56	434,40
<u>I-F</u>	508	500	1,2	0,5	304,80	3,79	209,57
<u>F-AG13</u>	905	4*500	1,5	0,6	814,50	27,04	543,11
<u>AG13-SE UTENTE</u>	316	5*500	1,5	0,8	379,20	11,80	253,64
<u>AG15-M</u>	1376	120	1,2	0,5	825,60	2,07	575,85
<u>AG14-M</u>	590	120+300	1,2	0,6	424,80	2,02	295,34
<u>M-AG13</u>	827	300	1,2	0,5	496,20	1,59	345,75
<u>TOTALE</u>	21849				14518,14	209,79	9952,91

Dai calcoli ottenuti si stima la produzione di circa 14.518,18 m<sup>3</sup> di terreno di cui si stimano, in funzione della tipologia di trincea e dal volume occupato dai cavi, le seguenti volumetrie:

- Volume occupato dal cavo pari a 209,79 m<sup>3</sup>;
- Volume di rinterro (VR=0,70VS-VC) pari a 9952,91 m<sup>3</sup>;
- Volume disponibile per miglorie in sito (o destinati a centri di recupero) pari a 4565,23 m<sup>3</sup>

Per le strade asfaltate si contano invece 4453,44 m<sup>3</sup> proveniente dallo scavo della trincea di cui viene rinterrato circa il 70% a meno del volume occupato dai cavidotti (2818,13 m<sup>3</sup>), mentre della restante parte di 3016,27 m<sup>3</sup> in parte saranno destinati a discarica in quanto rappresenta il binder (198,14 m<sup>3</sup>) ed in parte (circa 2818,13 m<sup>3</sup>) verranno previsti il riutilizzo in sito per miglorie e rispristini. In caso contrario saranno inviati anch'essi a smaltimento o presso centri di recupero.

Di seguito viene riportata la tabella contenente i volumi ottenuti a seguito della posa in opera dei cavidotti AT 36 kV su strade asfaltate:

Strade Asfaltate								
Denominazioni linee	Lunghezza	Sezione 1x	Profondità	Largh. Scavo	Scavo	Volume del cavo	Rinterro	Asfalto
	m	mm <sup>2</sup>	m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<u>B-B'</u>	643	300	1,2	0,6	462,96	1,24	299,69	23,15
<u>B'-C</u>	662	500	1,2	0,6	476,64	4,94	304,87	23,83
<u>C-D</u>	305	500+500	1,2	0,6	219,60	4,56	138,18	10,98
<u>D-E</u>	2044	3*500	1,2	0,8	1962,24	45,80	1254,19	73,58
<u>G-H</u>	1850	120	1,2	0,6	1332,00	44,60	821,20	66,60
<u>TOTALE</u>	5504				4453,44	101,132964	2818,13	198,14

<i>Monreale Wind Srl</i>	<b>PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Cod. IT-PItMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

Dai calcoli ottenuti si stima una produzione complessiva di circa 189712 m<sup>3</sup> di terreno di cui si è ipotizzato, in funzione della tipologia di trincea, una percentuale di rinterro di circa 70% (12771 m<sup>3</sup>), una parte (5901 m<sup>3</sup>, circa il 30%) verrà previsto se possibile, il riutilizzo in sito per migliorie e rispristini della situazione iniziale ed una piccola parte (198 m<sup>3</sup>) di binder che verrà inviato a discarica o a centro di recupero. Qualora il terreno stimato per migliorie in sito non risulti idoneo al riutilizzo verrà anch'esso inviato a smaltimento o presso centri di recupero.

### 5.3 TRINCEE DEL CAVIDOTTO AT 150 KV ESTERNO AL PARCO

Per la posa del cavo esterno al parco si prevede la realizzazione di una trincea in scavo a sezione obbligata della larghezza di 0,7 m avente una profondità di 1.70 m dal p.c.

Dunque, considerando che l'estensione complessiva dei cavidotti AT di utenza è di 16690 m, si prevedono le seguenti volumetrie di terreno:

- 19861,10 m<sup>3</sup> di terreno scavato;
- 417,20 m<sup>3</sup> di terreno occupato dai cavidotti posati in trincea;
- 13158,69 m<sup>3</sup> di terreno da rinterrare;
- 326,88 m<sup>3</sup> di binder;
- 6375,53 m<sup>3</sup> di terreno disponibile da poter riutilizzare in sito.

Strade bianche/Terreno							
Denominazioni linee	Lunghezza a	Sezione 1x	Profondità	Largh. Scavo	Scavo	Volume del cavo	Rinterro
	m	mm <sup>2</sup>	m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>CAVO AT</b>	<b>7610</b>	<b>1000</b>	<b>1,7</b>	<b>0,7</b>	<b>9055,90</b>	<b>190,23</b>	<b>6148,90</b>

Strade Asfaltate								
Denominazioni linee	Lunghezza a	Sezione 1x	Profondità	Largh. Scavo	Scavo	Volume del cavo	Rinterro	Asfalto
	m	mm <sup>2</sup>	m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>CAVO AT</b>	<b>9080</b>	<b>1000</b>	<b>1,7</b>	<b>0,7</b>	<b>10805,20</b>	<b>226,97</b>	<b>7009,79</b>	<b>326,88</b>

<i>Monreale Wind Srl</i>	PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Cod. IT-PItMo-EW-CD-TR-005	
		Data Febbraio 2024	Rev. 00

## 6 CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo, i volumi totali di scavo complessivi sono riportati nella tabella di seguito:

<i>Elemento</i>	<i>Volume di Scavo</i>	<i>Volume di rinterro</i>	<i>Eccedenze</i>	<i>Disponibile</i>
	<i>(m<sup>3</sup>)</i>	<i>(m<sup>3</sup>)</i>	<i>(m<sup>3</sup>)</i>	<i>(m<sup>3</sup>)</i>
<i>Cavi MT 30 kV</i>	<i>18971,58</i>	<i>12771,04</i>	<i>198,14 (BINDER)</i>	<i>6002,40</i>
<i>Cavi AT 150 kV</i>	<i>19861,10</i>	<i>13158,69</i>	<i>326,88 (BINDER)</i>	<i>6375,53</i>
<i>SE 30/150 kV</i>	<i>1932,748</i>	<i>672,951</i>	<i>-1259,797</i>	<i>1259,797</i>

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- Effettuerà 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;
- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché dell'art. 24 del DPR 120/2017, un apposito progetto in cui saranno definite
  - Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce
  - La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.