

PROPONENTE

## Repower Renewable Spa

Via Lavaredo, 44/52  
30174 Mestre (VE)

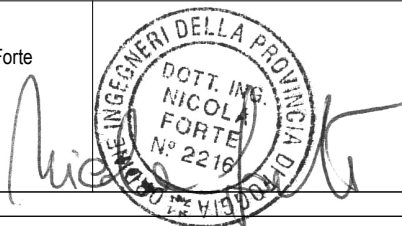


### PROGETTAZIONE



Tenproject Srl - via De Gasperi 61  
82018 S.Giorgio del Sannio (BN)  
t +39 0824 337144 - f +39 0824 49315  
tenproject.it - info@tenproject.it

Progettista :  
Ing. Nicola Forte



Consulenti  
per TENPROJECT

Ingegneria Progetti Srl - via della Libertà 97  
90143 - Palermo (PA)  
t +39 091 640 5229  
priolo@ingegneriaprogetti.com  
pupella@ingegneriaprogetti.com

### N° COMMESSA

# 1455

**PARCO EOLICO "COSTIERE "**  
**PROVINCE DI PALERMO E AGRIGENTO**  
**COMUNI DI CONTESSA ENTELLINA - S. MARGHERITA DI BELICE - SAMBUCA DI SICILIA**

**PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE**

### ELABORATO

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

CODICE ELABORATO

# 0.9.0

NOME FILE  
1455-PD\_A\_0.9.0\_REL\_r00

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	Aprile 2021	PRIMA EMISSIONE	MBP	PM	NF

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	4
2.1. Interventi da eseguirsi.....	4
2.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore .....	5
2.3. Fondazione aerogeneratore.....	6
2.4. Piazzola di montaggio e di stoccaggio.....	7
2.5. Strada d'accesso e viabilità di servizio .....	8
2.6. Aree di cantiere e manovra.....	9
2.7. Collegamenti elettrici.....	9
2.8. Sottostazione di trasformazione.....	12
2.9. Considerazioni sulle aree di cantiere.....	13
3. GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI DI RISULTA DALLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO .....	14
3.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti .....	16
3.2. Gestione degli inerti da costruzione.....	16
3.3. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio delle componenti tecnologiche.....	16
3.4. Imballaggi.....	17
3.5. Materiali plastici.....	17
3.6. Altro materiale da attività di cantiere.....	17
3.7. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere.....	17
4. CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI.....	19
5. CONCLUSIONI.....	22

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 2 di 24
--	--------------------------------------	---	---

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da sette aerogeneratori della potenza di 6,00 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 42 MW, da installare nel comune di Contessa Entellina (PA) in località “Costiere” e con opere di connessione ricadenti anche nei comuni di Santa Margherita di Belice (AG) e Sambuca di Sicilia (AG).

La gestione dei rifiuti prodotti dall’attività di costruzione è trattata nel testo normativo di riferimento, il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, contestualmente alla gestione dei rifiuti speciali: infatti, i rifiuti provenienti dall’attività di cantiere sono classificati come rifiuti speciali (Art.184, c.3, lettera b).

Il D.Lgs. 152/2006 disciplina inoltre compiti e responsabilità del produttore dei rifiuti dal momento della formazione degli stessi fino alla destinazione finale, che può essere smaltimento a discarica o recupero di materia. In ambedue i casi, gli impianti che ricevono il rifiuto devono essere in possesso delle autorizzazioni e delle caratteristiche tecnico - gestionali previste dallo stesso codice ambientale.

Per gli obiettivi di cui alla presente relazione si è fatto riferimento, oltre che al D.Lgs. 152/2006 anche al recente DPR n.120 del 13/06/2017 (rif. art.27 del DPR 120/2017).

Pianificare e coordinare le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante l’attività di costruzione di qualsiasi opera garantisce che gli obiettivi del riciclaggio e riutilizzo vengano raggiunti.


Le imprese incaricate all’esecuzione dei lavori dalla proponente, si impegneranno durante l’esecuzione degli stessi a evitare la produzione di rifiuti mediante il massimo riutilizzo dei terreni derivanti dagli scavi previa accertamento dell’assenza di contaminazioni (come indicato nel Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo allegato al progetto 1455-PD\_A\_0.7.0\_REL\_r00) e degli inerti che dovessero eccedere in fase di realizzazione dell’impianto, provvedendo allo smaltimento presso discarica/centri di recupero delle sole quantità eccedenti non riutilizzabili.

Nella presente relazione si darà conto della tipologia di materiali che saranno prodotti durante le lavorazioni e se gli stessi, nell’ambito del possibile riutilizzo in cantiere, si configurano o meno come rifiuti.

Pertanto, verrà resa un’identificazione dei materiali prodotti durante la fase di lavorazione e sarà specificato se gli stessi possano essere riutilizzati in cantiere o se possano prevedere un loro riciclo o riutilizzo al di fuori dal cantiere.

Si specifica fin da subito che il tipo di cantiere in esame non prevede demolizioni responsabili in generale della maggior parte dei rifiuti che si producono in un cantiere edile (ad eccezione della rimozione di tratti di muretto in c.a. che comporteranno delle quantità di rifiuto irrilevanti).

Inoltre, qualora gli esiti della caratterizzazione ambientale escluderanno la sussistenza di contaminazioni, gran parte del materiale di risulta dagli scavi sarà riutilizzato allo stato naturale nell’ambito dello stesso cantiere, rientrando in tal caso nel campo di applicazione dell’art. 185 del DLgs 152/2006 e s.m.i. Solo le eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero e trattate come rifiuto (rif. Elaborato 1455-PD\_A\_0.7.0\_REL\_r00).

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 3 di 24
--	--------------------------------------	---	---

Per i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si dovrà essere informati circa le quantità e della loro possibilità di essere recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori.



## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

### 2.1. Interventi da eseguirsi

L'impianto eolico di progetto è costituito da 7 aerogeneratori da 6 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 42 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 7 aerogeneratori;
- 7 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 7 piazzole di montaggio che, in alcuni casi, presentano in adiacenza piazzole temporanee di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Un'area temporanea di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 2,3 km;
- Viabilità esistente interna all'impianto da adeguare per garantire, ove necessario, una larghezza minima di 5.0 m, i raggi di curvatura e la dovuta consistenza del fondo viario – lunghezza complessiva 4940 m.
- Interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente esterna al parco;
- Un'area temporanea per il trasbordo delle componenti degli aerogeneratori;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il collegamento tra gli aerogeneratori (lunghezza cavo circa 6,7 Km);
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il collegamento del campo eolico alla stazione di trasformazione di utenza 30/220 kV da realizzarsi nel comune di Sambuca di Sicilia (AG) (lunghezza di circa 12,5 km);
- Una stazione elettrica di trasformazione 30/220 kV, opere di connessione in condivisione con altri produttori e relativa viabilità di servizio esterna, da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica esistente RTN "Sambuca";
- Un sistema BESS di accumulo da 15,2 MWh da realizzare all'interno della Stazione di trasformazione;
- Un cavidotto interrato AT a 220 kV lungo circa 595 m che collegherà lo stallo da realizzare all'interno dell'area in condivisione con altri produttori, con la stazione esistente RTN "Sambuca";
- Realizzazione dello stallo arrivo cavo all'interno della SE "Sambuca".

 	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 4 di 24
---	--------------------------------------	---	---

- dismissione a fine cantiere di tutte le opere temporanee ed interventi di ripristino e rinaturalizzazione delle aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno verso la stazione di Trasformazione 30/220 kV (di utenza) da realizzare insieme ad altre opere di connessione in condivisione con altri produttori. L'energia prodotta e trasformata verrà trasferita mediante un cavo AT alla RTN prevedendo la realizzazione di uno stallo arrivo cavo all'interno della Stazione SE "Sambuca".

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:


- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dell'area temporanea di cantiere e dell'area di trasbordo; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della stazione elettrica di trasformazione e delle opere di connessione condivise con altri produttori, realizzazione delle opere civili per la connessione.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine. Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la stazione elettrica di trasformazione, per le opere di connessione in condivisione con altri produttori, e per la connessione alla rete.

## 2.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore.

Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto.

Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, in carpenteria metallica di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue, il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

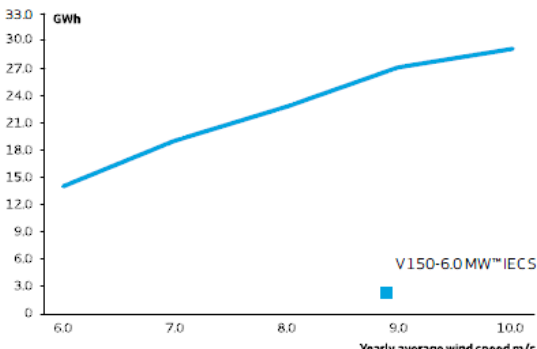
 <p><b>TENPROJECT</b> <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small></p>	<p><b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b></p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 5 di 24</p>
---	---	--	--

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 150 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 125 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

**Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.**


Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

<p><b>POWER REGULATION</b></p> <p>Pitch regulated with variable speed</p> <hr/> <p><b>OPERATING DATA</b></p> <p>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</p> <p>*High Wind Operation available as standard **Subject to different temperature options</p>	<p><b>TURBINE OPTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Condition Monitoring System</li> <li>· Oil Debris Monitoring System</li> <li>· Service Personnel Lift</li> <li>· Low Temperature Operation to -30°C</li> <li>· Vestas Ice Detection™</li> <li>· Vestas Anti-Icing System™</li> <li>· Vestas IntelliLight*</li> <li>· Vestas Shadow Detection System</li> <li>· Aviation Lights</li> <li>· Aviation Markings on the Blades</li> <li>· Fire Suppression System</li> <li>· Vestas Bat Protection System</li> <li>· Lightning Detection System</li> <li>· Load Optimised Modes</li> </ul>
<p><b>SOUND POWER</b></p> <p>Maximum 104.9dB(A)**</p> <p>**Sound Optimised Modes available dependent on site and country</p>	<p><b>ANNUAL ENERGY PRODUCTION</b></p>  <p>Assumptions: On a wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor = 2, Standard air density = 1.225, wind speed at hub height</p> <p style="text-align: right;">Attiva Passa a l</p>
<p><b>ROTOR</b></p> <p>Rotor diameter 150m Swept area 17,672m² Aerodynamic brake full blade feathering with 3 pitch cylinders</p>	
<p><b>ELECTRICAL</b></p> <p>Frequency 50/60Hz Converter full scale</p>	
<p><b>GEARBOX</b></p> <p>Type two planetary stages</p>	
<p><b>TOWER</b></p> <p>Hub height 105m (IEC S), 125m (IEC S), 155m (IEC S)</p>	

## Sistema elettrico

Tutti i pezzi che compongono la struttura della torre, il rotore, il generatore, il trasformatore e tutti i materiali necessari ai collegamenti elettrici arrivano in sito già pronti per essere montati.

*Piccole quantità di rifiuti possono determinarsi per gli imballaggi che contengono bulloni, morsettiere, cavetterie, ecc...che di fatto saranno riciclati o riutilizzati in cantiere.*

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 6 di 24
--	--------------------------------------	---	---

### 2.3. Fondazione aerogeneratore

Il plinto scelto in via preliminare per la fondazione è un elemento fondale diretto di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro (corpo 1) con un diametro di 22.00 m e un'altezza di 0.80 m, il secondo (corpo 2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 22.00 m, diametro superiore di 6.00 m e un'altezza pari a 1.60 m; il terzo corpo (corpo 3) è un cilindro con un diametro di 6.00 m e un'altezza di 0.70 m; infine nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 5.34 m, diametro superiore pari a 6.00 m e altezza pari a 0.33 m.

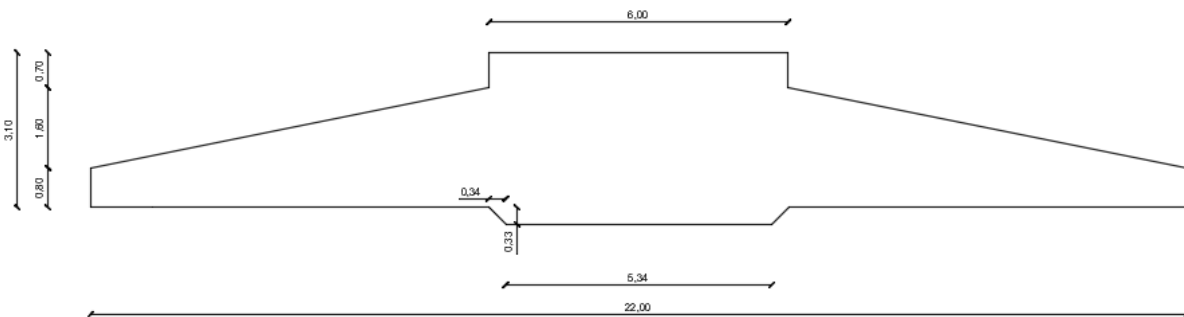


Figura 1 – Schema plinto di fondazione

Nel caso in cui le caratteristiche geologiche del terreno non siano idonee ad un tipo di fondazione superficiale, le fondazioni degli aerogeneratori potrebbero essere del tipo indiretto; in particolare modo si prevedono fondazioni del tipo indiretto su pali del tipo CFA (Continuous Flight Auger), o pali ad elica continua, sono pali trivellati di diametro variabile, gettati in opera con lunghezza massima definita negli elaborati dedicati. Nel caso di esecuzione di pali CFA vi è una parziale asportazione di terreno, ma non vengono utilizzati fanghi bentonitici o polimeri, né tubi forma di rivestimento, fatto che semplifica lo smaltimento del terreno di scarto e che li rende impiegabili anche nelle vicinanze di falde acquifere potabili.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre.

*Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalla realizzazione delle opere di fondazione sono principalmente:*

- *Terreno allo stato naturale provenite dagli scavi;*

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 7 di 24
--	--------------------------------------	---	---

## 2.4. Piazzola di montaggio e di stoccaggio

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio le cui dimensioni sono state ridotte agli ingombri minimi per poter limitare le occupazioni di superficie e le incidenze sulle colture preesistenti, prevedendo per le torri T02 e T06 modalità di montaggio degli aerogeneratori "just in time", ovvero senza stoccaggio delle componenti di maggiore ingombro come ad esempio le pale, mentre per gli altri aerogeneratori la realizzazione di piazzole di stoccaggio delle pale (Rif. Elab. Sezione 6). Le piazzole di montaggio avranno una sagoma rettangolare di ingombro pari a circa 63 m x 32 m ed includeranno il plinto di fondazione dell'aerogeneratore. In corrispondenza di ogni piazzola di montaggio, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale. La realizzazione della piazzola di montaggio, ove è previsto l'appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari e per le piazzole di stoccaggio delle pale ove previste. Per quest'ultime la finitura con pacchetto 40 + 10 sarà prevista solo in corrispondenza dei punti di appoggio a terra delle pale. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru e le piazzole di stoccaggio verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli



	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 8 di 24
--	--------------------------------------	---	---

aerogeneratori e alla stazione di utenza sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

*Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione e ripristino della piazzola di montaggio e stoccaggio sono:*

- ✓ *Terreno allo stato naturale provenite dagli scavi;*
- ✓ *Residui di massicciata delle aree da rinaturalizzare;*
- ✓ *Residui di geotessile.*

## **2.5. Strada d'accesso e viabilità di servizio**

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

FASE 1 – STRADE DI CANTIERE (sistemazioni provvisorie)

FASE 2 – STRADE DI ESERCIZIO (sistemazioni finali)

Nella definizione del layout dell'impianto si sfrutta al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita dall'adeguamento delle strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita da una strada sterrata che si sviluppa dalla viabilità locale presente sul territorio del comune di Contessa Entellina e si raccorda alla strada vicinale Costiere, anch'essa sterrata. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente consistenti nella sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato. Complessivamente è prevista l'adeguamento di circa 4940 m di viabilità esistente.

A partire dalla viabilità esistente è prevista la realizzazione della nuova viabilità per raggiungere la posizione delle torri.

Complessivamente, le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto, tra l'altro ridotte data la configurazione pianeggiante delle aree interessate (Rif. Elab. Sezione 6 - Progetto Stradale). La disposizione delle torri è stata eseguita in modo da limitare al minimo gli interventi di nuova viabilità prevedendo, per quanto possibile, l'ubicazione delle piazzole in adiacenza alle strade esistenti.

In particolare, le torri T03-T04-T05-T06-T07 sono previste in prossimità della viabilità esistente per cui, per raggiungere la loro posizione, è prevista la realizzazione di brevi raccordi viari. Per raggiungere la posizione delle torri T01 e T02 è prevista la realizzazione di una nuova strada che, per quanto possibile segue, i limiti catastali e colturali ed asseconda la naturale orografia dei luoghi.

Complessivamente si prevede la realizzazione di 2,3 Km di nuova viabilità.

Gli interventi di adeguamento della viabilità esistente e di quelli di nuova viabilità, oltre ad esseri funzionali alla realizzazione e gestione dell'impianto di progetto, miglioreranno sicuramente anche la fruibilità dell'area con indiscussi benefici anche per i coltivatori dei fondi.

La sezione stradale, con larghezza medie di 5,00 m, sarà in massicciata tipo "Mac Adam" similmente alle

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 9 di 24
---	--------------------------------------	---	---

carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo “Diogene”, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l’intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

## FASE 1

Durante la fase di cantiere è previsto l’adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell’aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell’aerogeneratore.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno in modo da limitare i movimenti di terra. Nella fase di progettazione esecutiva, per i tratti a maggiore pendenza, si valuterà in accordo con il fornitore delle turbine e il trasportatore se prevedere la stabilizzazione del fondo viario anche con cementazione temporanea. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 40 m.l.

L’adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Con la stessa modalità, verranno realizzati anche gli interventi di allargamento temporaneo.

## FASE 2

La fase seconda prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 10 di 24
--	--------------------------------------	---	--

andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

L'andamento della strada sarà regolarizzata, e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml, mentre tutti i cigli dovranno essere conformati e realizzati secondo le indicazioni della direzione lavori, e comunque riutilizzando terreno proveniente dagli scavi seguendo pedissequamente il tracciato della viabilità di esercizio.

Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere e degli allargamenti temporanei;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1/ 1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordonate.

*Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione delle strade di cantiere e dagli interventi di adeguamento stradale sono:*

- *Terreno allo stato naturale;*
- *Residui di geotessile;*
- *Residui di massicciata;*

## **2.6. Aree di cantiere e manovra**

È prevista la realizzazione di un'area temporanea di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare. L'area è prevista in corrispondenza dell'aerogeneratore denominato T05 ed è adiacente alla strada Vicinale Costiere.

L'area è prevista su un sito pressoché pianeggiante e tali da limitare il più possibile i movimenti terra.

L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. L'area, che è di circa 2500 mq, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa.

Per consentire le operazioni di trasbordo delle componenti degli aerogeneratori, a metà strada tra l'uscita della SS624 e l'imbocco della strada di accesso al campo, è prevista la predisposizione di un'area che occuperà una superficie di circa 6250 m. Al pari dell'area di cantiere, anche l'area di trasbordo sarà temporanea e, al termine dei lavori, verrà dismessa con ripristino dello stato dei luoghi

*Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione dell'area di cantiere:*

- ✓ *Terreno allo stato naturale;*
- ✓ *Residui di geotessile.*
- ✓ *Residui di massicciata.*

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 11 di 24
--	--------------------------------------	---	--

## 2.7. Collegamenti elettrici

Si dovranno realizzare le seguenti connessioni interrattate:

- Collegamenti 30 kV del parco eolico con la sezione MT della SSE Utente;
- Collegamento 30 kV del trasformatore 220/30 kV con la sezione MT della SSE Utente;
- Collegamenti 30 kV dei BESS con la sezione MT della SSE Utente;
- Collegamento 220 kV fra la Sottostazione Utente e la Stazione Elettrica Terna "Sambuca".

Salvo casi in cui è prevista la risoluzione di interferenze, la sequenza di posa dei vari materiali costituenti i cavi MT, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- Strato di sabbia o di cemento magro di 5 cm circa;
- Cavi posati ad una profondità standard minima di circa -1,0m (quota piano di posa) direttamente sullo strato di sabbia o di cemento magro;
- Ulteriore strato di sabbia o cemento magro per complessivi 30 cm;
- La restante parte della trincea sarà riempita con materiale di risulta e/o di riporto, di idonee caratteristiche. Nel caso di passaggio su strada, i ripristini della stessa (sottofondo, binder, tappetino, ecc.) saranno realizzati in conformità a quanto indicato nelle prescrizioni degli enti proprietari della strada (Comune, Provincia, ANAS, ecc.);
- I cavi saranno segnalati mediante rete in P.V.C. rosso, da collocare al di sopra dello strato di sabbia. Ulteriore segnalazione sarà realizzata mediante la posa di nastro monitore da posizionare a circa metà altezza della trincea;
- Nel caso in cui il collegamento delle guaine sarà realizzata secondo lo schema in "Single Point Bonding" o "Single Mid Point Bonding" insieme al cavo alta tensione sarà posato un cavo di terra (in questo caso il sistema di messa a terra degli schermi è Solid Bonding, ergo questo conduttore in rame non è presente);
- All'interno della trincea è prevista l'installazione di n°1 Tritubo Ø 50 mm entro il quale potranno essere posati cavi a Fibra Ottica e/o cavi telefonici/segnalamento.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra gli aerogeneratori e tra questi sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm<sup>2</sup> per la messa a terra dell'impianto. Nel dettaglio le sezioni di posa del cavidotto sono riportate nell'elaborato di progetto "1455-PD\_A\_3.3\_TAV\_r00".

Per la posa del cavidotto verrà eseguita ad una profondità di 1.20m. Si dovrà predisporre uno scavo di profondità 1.30-1.50 m (la seconda profondità è da considerarsi in terreno agricolo) e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti.

Nel caso del cavidotto AT il collegamento avverrà su percorso, secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo **M** con protezione meccanica supplementare. Per la posa del cavidotto si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 12 di 24
--	--------------------------------------	---	--

campagna.

Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

- disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- ripristino finale come ante operam.

Nell' attraversamento trasversale relativo alla viabilità carrabile, la posa dei cavi sarà entro tubi PEAD corrugati D=220 mm, in bauletto di calcestruzzo.

*Gli scarti ed i materiali di risulta dovuti alla costruzione dei collegamenti elettrici interrati sono:*

- *Bobine di legno su cui sono avvolti i cavi, che sono completamente riutilizzabili e rese al produttore degli stessi;*
- *Sfidi di tubazioni e di altre componenti in materiale plastico;*
- *Terreno proveniente dall'esecuzione degli scavi;*
- *Fresati di asfalto;*
- *Massicciata di sottofondo stradale;*
- *Sfridi di cavidotto e di corda di rame che si precisa fin da ora saranno completamente riutilizzate e/o riciclate e che pertanto non comportano la produzione di rifiuti.*



*Alle altre componenti che serviranno alla posa dei cavidotti, giungeranno in cantiere nelle quantità strettamente necessarie al loro utilizzo, senza generare in linea generale rifiuti.*

## **2.8. Sottostazione di trasformazione**

La SSE Utente 30/220 kV prevede uno stallo di trasformazione AT e n.4 stalli utente e per l'accumulo e la trasformazione dell'energia proveniente dagli impianti dei produttori.

Gli stalli utente si configurano mediante:

- n° 1 sistema di sbarre;
- n° 4 stalli produttore caratterizzati dalle seguenti apparecchiature:
  - n.1 sezionatore orizzontale;

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 13 di 24
---	--------------------------------------	---	--

- n.1 Interruttore tripolare AT;
- n.1 terna di trasformatori di corrente TA;
- n.1 terna di trasformatori di tensione TV;
- n.1 Scaricatore di tensione;
- n. TR Mt/AT

I collegamenti tra le varie apparecchiature A.T. saranno in parte rigidi con tubi ed in parte in cavo aereo.

La disposizione elettromeccanica della SSE Utente è stata progettata tenendo in considerazione la possibile necessità futura di espansione con predisposizione dello spazio necessario ad accogliere due ulteriori stalli produttore.

Le Opere Civili di Stazione possono essere identificate così come segue:

**A. Opere a sostegno delle parti elettromeccaniche**

- fondazioni e sostegni di apparecchiature elettromeccaniche (TA TVI TVC);
- fondazione chioschi;
- fondazioni dei trasformatori TR 220/20 kV.

**B. Opere complementari**

- muro di recinzione con altezza minima fuori terra su entrambi i lati di 2,50m dal piano finito interno/esterno alla SSE;
- rete di terra, alla profondità media di 0,70 m dal piano finito di piazzale, realizzata in corda di rame rinterrata;
- rete di scolo delle acque provenienti dalle superfici impermeabili (edifici e viabilità definite in asfalto), con profondità variabile dal piano finito di stazione, realizzata con tubazioni rinterrate ed un impianto di trattamento acque di prima pioggia;
- vie cavi realizzate con cunicoli e cavidotti interrati per il collegamento elettrico e TLC delle apparecchiature.

Tutte le fondazioni in c.a. previste a sostegno delle apparecchiature elettromeccaniche sono del tipo diretto. Per maggiori dettagli sulla posizione, quantità e dimensioni delle singole fondazioni si rimanda al documento "Relazione di calcolo preliminare sulle strutture" della sezione 10.

Le opere elettromeccaniche della SSE saranno costituite da sostegni metallici tubolari (prevalentemente per le apparecchiature AIS) o con struttura a traliccio (partenza cavi AT) posti sulle fondazioni dirette in cemento armato realizzate in opera.

Tutte le aree d'utenza saranno recintate con recinzione in parete gettata in opera adottando un'unica soluzione progettuale con fondazione diretta e realizzata mediante una struttura portante in c.a. la cui dimensione fuori terra è limitata a 50 cm e sulla quale si innestano dei pettini in prefabbricati in c.a.v., in modo da garantire un'altezza complessiva fuori terra pari a 2.50 m.

L'ingresso allo stallo del produttore Repower Renewable S.p.A. avverrà tramite un cancello, posto in corrispondenza dello spigolo Nord/Ovest della SSE, e che sarà costituito da un accesso di medesima altezza

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 14 di 24
--	--------------------------------------	---	--

della recinzione e larghezza pari a 7 m. Per l'accesso è prevista la realizzazione di una strada che corre lungo il perimetro esterno dell'area di stazione e che si dirama dalla strada di accesso alla SE RTN 220 kV Sambuca Esistente.

Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm e posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto e viene sagomata secondo le pendenze di progetto per un miglior scarico delle acque nei pozzetti a griglia. Diversamente, le strade e i piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno realizzate con asfalto (finitura in binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso, tipo bitulite, confezionato a caldo, steso per uno spessore con nesso di cm. 2,5 con rullo vibrante.) e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.

Relativamente agli edifici a servizio della Sottostazione per la gestione e il controllo dell'area elettromeccanica, tutti i locali avranno un'altezza fuori terra di circa 3.00 m come quota finito. Per la realizzazione degli edifici si eseguiranno degli scavi con mezzo meccanico, sia in sezione ristretta per le opere interrato, sia in sezione aperta per lo sbancamento di terreno coltivato per la formazione di massicciata. Nello specifico, il locale cabina, sarà destinato ad ospitare i seguenti locali: "Locale MT", "Locale Trafo", "Locale BT", "Locale TLC", "Locale Misure", "Locale GE" così come meglio specificato all'interno della Tavola 5.3 "Stazione Elettrica Mt/AT: Particolare Edificio Utente". La cabina è costituita da un corpo rettangolare di dimensioni in pianta pari a circa 22,90 x 4,60 m ed altezza fuori terra di 3,00 m. La superficie occupata sarà di circa 105 m<sup>2</sup> con un volume di circa 316 m<sup>3</sup>.

La costruzione prevede una soluzione di tipo prefabbricato, costituita da una struttura portante in pilastri in c.a, pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., e finitura esterna con intonaci al quarzo. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge n. 373 del 1976 e successivi aggiornamenti nonché alla Legge n. 10 del 1991 e successivi regolamenti di attuazione.

Le pareti divisorie interne saranno realizzate in pannelli prefabbricati in cartongesso con caratteristiche di resistenza al fuoco specifiche (REI 60 e REI 120). I pavimenti dei locali comuni saranno di tipo industriale grigio con trattamento antipolvere e pavimento flottante. Infine, il locale deposito sarà con pavimento industriale grigio con trattamento antipolvere.

Relativamente ai chioschi, questi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata sarà rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,60 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di circa 12,50 m<sup>2</sup> e volume di 40,00 m<sup>3</sup>. La copertura sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata mentre gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale.

Per la realizzazione dei basamenti e fondazioni locali si eseguiranno scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico per la formazione delle fondazioni, dei pozzetti e dei condotti, e qualora il materiale di risulta non fosse riutilizzabile, questo verrà trasportato alla pubblica discarica.

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 15 di 24
--	--------------------------------------	---	--

I getti di calcestruzzo sono confezionati con cemento a lenta presa (R.325) e sono così distinti:

- dosati a ql.1,5 per magrone di sottofondo ai basamenti;
- dosati a ql.2,5 per murature di sostegno apparecchiature e per formazione dei vari pozzetti;
- dosati a ql.3 per basamenti di sostegno per le apparecchiature e le opere di c.a., per la formazione della soletta di copertura del serbatoio di raccolta olio dei trasformatori.

Per l'esecuzione dei getti vengono usati casseri in tavole di legno.

Le vasche di raccolta olio dei trasformatori sono intonacate a rustico con soprastante lisciatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio.

Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono ricoperti con getto di calcestruzzo magro, dosato a ql. 1,5.

Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo dosato a ql.1,5 di cemento. Si prevede di completare l'opera dei drenaggi con la posa di pozzetti stradali a caditoia, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.

*Gli scarti ed i materiali di risulta dovuti alla costruzione della sottostazione di trasformazione sono per lo più legati ai movimenti di terra che saranno gestiti nel Piano Di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo. Sono prevedibili anche rifiuti (essenzialmente sfridi) che provengono dall'installazione delle opere impiantistiche.*

- *Terreno allo stato naturale di risulta dagli scavi.*
- *Inerti da costruzione*
- *Imballaggi di diversa origine*
- *Sfidi di tubazioni in PVC*
- *Sfidi di cavetteria.*

*Per quanto riguarda il manto di finitura delle strade interne alla sottostazione, si fa presente che il bitume arriverà in cantiere nelle quantità già necessarie alla realizzazione dell'opera per cui non si determineranno residui e rifiuti.*

## **2.9. Considerazioni sulle aree di cantiere**

Nel fare uso di macchine per le movimentazioni di terra e per la realizzazione delle opere di progetto, va considerata la possibilità di sversamenti di carburanti, sia dai mezzi che da eventuali depositi di cantiere.

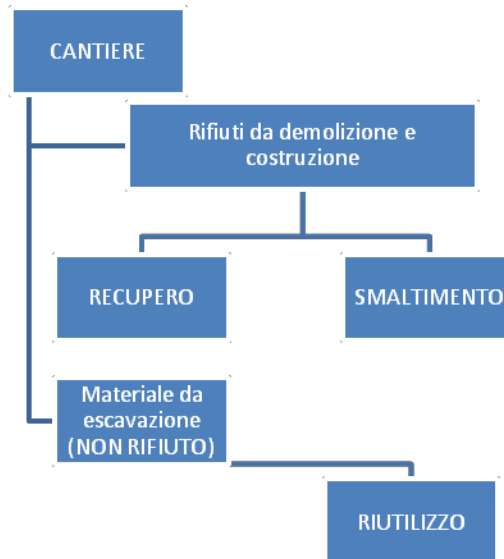
Durante la costruzione dell'impianto, le aree di cantiere andranno sottoposte a monitoraggio continuo al fine di individuare eventuali rilasci accidentali e, quindi, di provvedere al tempestivo smaltimento di zolle di terra contaminate.



	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 16 di 24
--	--------------------------------------	---	--

### 3. GESTIONE DEI MATERIALI E RIFIUTI DI RISULTA DALLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO

Nello schema seguente è presentato uno schema tipo riportante la tipologia di rifiuti che si produrranno nel cantiere da avviare.



In genere, nelle attività di demolizione e costruzione di edifici e di infrastrutture si producono dei rifiuti che possono essere suddivisi in:

- ✓ Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - aventi codici CER 17 XX XX;
- ✓ Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15 XX XX;
- ✓ Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono rifiuti.

Alcune quantità che derivano dalle attività di cantiere non sono necessariamente rifiuti. Gli sfridi di cavi elettrici e le bobine di avvolgimento ad esse relativi verranno totalmente recuperati o riutilizzati, per cui tali materiali non sono da considerarsi rifiuti.

Il terreno escavato proveniente dalla attività di cantiere verrà riutilizzato quasi totalmente in sito, prevedendo il conferimento a discarica delle sole eventuali eccedenze e mai del terreno vegetale.



In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi saranno perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati).

Di seguito viene resa la categoria dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, sia in relazione all'attività di costruzione che relativamente agli imballaggi.

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 17 di 24
---	--------------------------------------	---	--

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	<i>cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>	cemento
17 02 01	<i>legno, vetro e plastica</i>	Legno
17 02 03		plastica
17 03 02	<i>Miscela bituminosa, catrame di carbone e prodotti contenente catrame</i>	Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 04 01	<i>metalli (incluse le loro leghe)</i>	rame, bronzo, ottone
17 04 02		alluminio
17 04 05		ferro e acciaio
17 04 11		cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 04	<i>Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</i>	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	<i>imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>	imballaggi in carta e cartone
15 01 02		imballaggi in plastica
15 01 03		imballaggi in legno
15 02 02*	<i>assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi</i>	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 03		assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 18 di 24
---	--------------------------------------	---	--

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
02 01 04	<i>Rifiuti di plastica</i>  <i>(esclusi imballaggi)</i>	Tubi per irrigazione, manichette deteriorati (PE, PVC, PRFV)

### 3.1. Materiali di risulta da scavi e sbancamenti

La maggior parte dei materiali che vengono prodotti dalle operazioni di costruzione dell'impianto eolico sono relativi alle terre di risulta dagli scavi. Si prevede di utilizzare queste quantità quasi completamente nell'ambito del cantiere e del sito di impianto come specificato nel Piano di Utilizzo Preliminare, previo accertamento di assenza di contaminazioni. I volumi provenienti dagli scavi verranno depositati temporaneamente nei pressi delle aree di scavo in attesa del loro riutilizzo.

Solo gli eventuali volumi eccedenti di terreno non vegetale che non verranno riutilizzati in sito verranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 04) o conferiti a centro di recupero.

### 3.2. Gestione degli inerti da costruzione

La normativa di settore auspica che tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione, comprese le costruzioni stradali, adottino tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego degli inerti, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

In particolare, gli inerti potranno essere utilizzati sia per la formazione di rilevati sia per la formazione di sottofondo per strada e piazzola di montaggio.

Al termine dei lavori è previsto il restringimento delle aree e degli allargamenti viari non necessari alla gestione dell'impianto, la dismissione delle aree di cantiere e di trasbordo e la dismissione delle piazzole di stoccaggio, piazzoline ausiliarie e piste per il montaggio del braccio gru. Se necessario, la massicciata che deriverà da tale operazione verrà utilizzata per il ricarico delle strade e piazzole di regime, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica.

### 3.3. Materiali di risulta dalle operazioni di montaggio delle componenti tecnologiche

Per l'installazione delle componenti tecnologiche all'interno della sottostazione di trasformazione si produrranno modeste quantità di rifiuti costituiti per lo più dagli imballaggi con cui le componenti vengono trasportate al sito d'installazione.

Per la predisposizione dei collegamenti elettrici si produrranno piccole quantità di sfridi di cavo. Questi saranno eventualmente smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato al montaggio delle apparecchiature stesse, o come quasi sempre accade saranno riutilizzati dallo stesso appaltatore.

Per quanto riguarda le bobine in legno su cui sono avvolti i cavi, queste verranno totalmente riutilizzate e recuperate, per cui non costituiranno rifiuto.

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 19 di 24
---	--------------------------------------	---	--

### 3.4. Imballaggi

Gli imballaggi andranno destinati preferibilmente al recupero e al riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tali obiettivi (tipo nel caso in cui gli imballaggi saranno contaminati o imbrattati da altre sostanze).

### 3.5. Materiali plastici

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi del geotessuto, sono destinati preferibilmente al riciclaggio.

Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze). Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.

### 3.6. Altro materiale da attività di cantiere

Durante le operazioni di cantiere, per effetto del transito di automezzi o dello stoccaggio di materiale, è possibile il rilascio accidentale di carburante o altre sostanze che possono contaminare zolle di terreno. Per tale motivo, le aree di cantiere andranno continuamente monitorate e nel caso in cui si rileveranno zolle accidentalmente contaminate, queste andranno repentinamente rimosse e smaltite come rifiuto pericoloso (codice CER 17 05 03\*).

Le operazioni di montaggio richiederanno l'uso di stracci, indumenti protettivi, materiali assorbenti che andranno conferiti in discarica classificando gli stessi come rifiuto pericoloso (CER 15 02 02\*) o non pericoloso (CER 15 02 03) a seconda di se risulteranno contaminati o meno.



### 3.7. Fresato di asfalto

Il fresato di asfalto derivante dalla posa del cavidotto su viabilità asfaltata verrà conferito presso discarica autorizzata (Codice CER 17 03 02) o anche presso centri di recupero di materiali bituminosi.

### 3.8. Destinazione ultima dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere

La tabella a seguire riporta in sintesi la destinazione ultima per ogni tipologia di rifiuto prodotto durante la fase di cantiere.

<b>TIPOLOGIA DI RIFIUTO/SOTTOPRODOTTO DI LAVORAZIONE</b>	<b>MODALITA' DI SMALTIMENTO/RECUPERO/RIUSO</b>
<b>1. Terre e rocce da scavo</b>	Si prevede di utilizzare il materiale escavato nello stesso sito di produzione previa accertamento dell'assenza di contaminazione. Gli esuberi verranno conferiti presso discarica. Per dettagli si rimanda al Piano di Utilizzo Preliminare.

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 20 di 24
---	--------------------------------------	---	--

<b>2. Inerti da costruzione e massicciata</b>	La massicciata derivante dalle operazioni di dimissione delle aree temporanee di cantiere verrà utilizzata, se necessario, per ricaricare il piano di finitura di strade e piazzole a regime. Gli esuberanti verranno conferiti a discarica.
<b>3. Inerti da demolizione</b>	Il materiale proveniente da eventuali demolizioni verrà smaltito in discarica autorizzata date le quantità molto ridotte di materiale, secondo i codici CER 17 01 01 e 17 04 05. In alternativa si può prevedere il riutilizzo previo trattamento in centri specializzati.
<b>4. Fresato di asfalto</b>	verrà conferito presso discarica autorizzata (Codice CER 17 03 02) o anche presso centri di recupero di materiali bituminosi
<b>5. Imballaggi</b>	In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi devono essere perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere
<b>6. Materiale plastico</b>	Il materiale plastico (ad esempio tubazioni in PVC, membrane impermeabili, geotessile) va destinato preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti
<b>7. Sfridi</b>	Gli sfridi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfridi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio. Per gli sfridi di materiale plastico già si è detto al punto 6.
<b>8. Rifiuti pericolosi</b>	I gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi

	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 21 di 24
--	--------------------------------------	---	--

#### 4. CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Si riportano a seguire delle considerazioni generali relativi alla gestione dei rifiuti cui attenersi sia in fase di cantiere che durante la normale gestione dell'impianto eolico.

##### Tempi e modalità di deposito dei rifiuti

I rifiuti una volta prodotti devono essere raccolti e trasportati al sistema di recupero o smaltimento. La normativa nazionale stabilisce in ogni caso le modalità con le quali possa essere effettuato il "deposito temporaneo". Ai punti 2, 3 e 4 della lettera bb) dell'art. 183 del DLgs 152/2006 è stabilito quanto segue:

1. I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:
  - o con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
  - o quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi;
  - o 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;
2. Il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
3. Devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

Per il progetto in esame durante la fase di cantiere, salva diversa esigenza, si provvederà allo smaltimento dei rifiuti all'atto della loro produzione o in tempi abbastanza rapidi evitando di prolungare il deposito degli stessi e l'occupazione di spazi e superfici.

In fase di gestione, data l'irrisoria produzione di rifiuti il deposito avverrà secondo i dettami di legge richiamati.

##### Raccolta e trasporto dei rifiuti

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati deve essere affidato sempre a ditte o imprese specializzate.

In ossequio a quanto previsto dall'art. **188-bis** del DLgs 152/2006, come si dirà anche nel paragrafo successivo, deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti fino alla destinazione finale.

A tal fine, la gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ovvero attraverso l'obbligo della detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti.

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 22 di 24
---	--------------------------------------	---	--

Ai sensi del comma 1 dell'articolo 188-ter dello stesso decreto, rientrano tra i soggetti tenuti ad aderire al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) "gli enti e le imprese produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e gli enti o le imprese che raccolgono o trasportano rifiuti speciali pericolosi". Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia di imballaggio e etichettatura delle sostanze pericolose (rif. comma 4 dell'art.193).

### **Responsabilità sulla gestione dei rifiuti**

Lo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere e di manutenzione è affidato alle imprese incaricate, rispettivamente, per l'esecuzione dei lavori e per gli interventi manutentivi.

Il produttore, in tal caso il proprietario dell'impianto, e le imprese incaricate sono tenuti alla gestione dei rifiuti in ossequio a quanto stabilito dal DLgs 152/2006 e in particolar modo agli aspetti di seguito evidenziati.

### **Responsabilità della gestione dei rifiuti di cui all'art. 188 del DLgs 152/2006.**

Le imprese provvedono direttamente al trattamento dei rifiuti, oppure li consegnano ad un intermediario, ad un commerciante, ad un ente o impresa che effettua le operazioni di trattamento dei rifiuti, o ad un soggetto pubblico o privato addetto alla raccolta dei rifiuti, in conformità agli articoli 177 e 179 del DLgs 152/2006.

Il produttore iniziale conserva, in ogni caso, la responsabilità per l'intera catena di trattamento. Se il produttore, l'impresa e gli altri soggetti sono iscritti ed adempiono agli obblighi del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui all'articolo 188-bis, comma 2, lett. a) del D.Lgs 152/2006, la responsabilità di ogni soggetto è limitata alla rispettiva sfera di competenza stabilita dal predetto sistema.

Le imprese qualora provvedano alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, sono tenute a conferire i rifiuti raccolti e trasportati agli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti ai sensi degli art. 208, 209, 211, 213, 214 e 216 del DLgs 152/2006 e nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 177, comma 4 dello stesso decreto.

### **Devono essere garantita la tracciabilità dei rifiuti di cui all'art. 188-bis del DLgs 152/2006.**

La tracciabilità dei rifiuti avviene:

- ✓ nel rispetto degli obblighi istituiti attraverso il sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)

oppure

- ✓ nel rispetto degli obblighi relativi alla tenuta dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/2006.

 <b>TENPROJECT</b>  <b>INGEGNERIA PROGETTI</b> <small>SRL</small>	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 23 di 24
---	--------------------------------------	---	--

**Iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212 del DLgs 152/2006.**

L'iscrizione all'Albo è requisito per lo svolgimento delle attività di raccolta e trasporto di rifiuti, di bonifica dei siti, di bonifica dei beni contenenti amianto, di commercio ed intermediazione dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi. Sono esonerati da tale obbligo le attività di cui al comma 5 dell'art.212 del DLgs 152/2006

Le imprese che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti, nonché i produttori iniziali di rifiuti pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti pericolosi in quantità non eccedenti trenta chilogrammi o trenta litri al giorno, non sono soggetti alle disposizioni di cui ai commi 5, 6, e 7 dell'art.212 DLgs 152/2006 a condizione che tali operazioni costituiscano parte integrante ed accessoria dell'organizzazione dell'impresa dalla quale i rifiuti sono prodotti. Detti soggetti non sono tenuti alla prestazione delle garanzie finanziarie e sono iscritti in un'apposita sezione dell'Albo in base alla presentazione di una comunicazione alla sezione regionale o provinciale dell'Albo territorialmente competente che rilascia il relativo provvedimento entro i successivi trenta giorni.

Stando alle disposizioni di legge, le imprese incaricate allo svolgimento delle attività di manutenzione dovranno rendere al committente:

- ✓ L'adesione al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ovvero la detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/2006;
- ✓ Deve dare evidenza dell'avvenuto smaltimento dei rifiuti secondo le disposizioni di legge e presso impianti regolarmente autorizzati;
- ✓ Qualora l'impresa provveda anche alla raccolta e trasporto dei rifiuti deve fornire l'iscrizione all'albo nazionale gestori ambientali.



 	<b>PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1455-PD_A_0.9.0_REL_r00 20/4/2021 27/04/2021 00 24 di 24
---	--------------------------------------	---	--

## 5. CONCLUSIONI

La società proponente vigilerà sulla corretta applicazione delle norme in riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti sia in fase di costruzione che in fase di gestione e sarà responsabile dell'applicazione di quanto stabilito nel presente Piano.

Per la gestione delle terre e rocce da scavo, prodotte durante la fase di costruzione, si prevede il massimo riutilizzo in sito previa accertamento dell'assenza di contaminazione.

L'impegno, sia in fase di costruzione che di manutenzione, deve essere quello di ridurre a minimo la produzione di rifiuti.

A seguito della produzione, andranno perseguiti in ordine di priorità il riutilizzo, il recupero, il riciclaggio, e solo, in ultimo, il conferimento a discarica.