

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA
COMUNE DI APRICENA

LOCALITÀ INCORONATA - SAN SABINO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO AVENTE POTENZA PARI A 99,2 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 16 AEROGENERATORI

Sezione:

SEZIONE A - RELAZIONI GENERALI

Elaborato:

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Nome file sorgente:

SEZIONE A/EO.APR01.PD.A.06.docx

Numero elaborato:

EO.APR01.PD.A.06

Scala:

Formato di stampa:

A4

Nome file stampa:

EO.APR01.PD.A.06.pdf

Tipologia:

R

Proponente:

E-WAY FINANCE S.p.A.

Via Po, 23

00198 ROMA (RM)

P.IVA. 15773121007



Progettista:

E-WAY FINANCE S.p.A.

Via Po, 23

00198 ROMA (RM)

P.IVA. 15773121007



CODICE

REV. n.

DATA REV.

REDAZIONE

VERIFICA

VALIDAZIONE

EO.APR01.PD.A.06

00

12/2021

L.D'Elia

A.Bottone

A.Bottone

INDICE

1	PREMESSA.....	9
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	12
3.1	Localizzazione Impianto	12
3.2	Interventi da eseguirsi	16
3.2.1	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore.....	18
3.2.2	Fondazione degli aerogeneratori	18
3.2.3	Piazzola di montaggio e di stoccaggio e piazzole a regime	20
3.2.4	Viabilità interna ed esterna al parco	22
3.2.5	Collegamenti elettrici	24
3.2.6	Raccolta MT e Control Room	25
3.2.7	Stazione Elettrica di Trasformazione AT/MT	25
4	GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI: CLASSIFICAZIONE E CONFERIMENTO.....	27
4.1	Fase di cantiere	27
4.1.1	Terre e rocce da scavo	29
4.1.2	Inerti da costruzione	29
4.1.3	Fresato di asfalto	29
4.1.4	Materiali plastici ed imballaggi	29
4.1.5	Altro materiale derivante da attività di cantiere	30
4.1.6	Conferimento dei rifiuti prodotti	30
4.2	Fase di esercizio	32
4.3	Fase di dismissione.....	32
5	GESTIONE DEI RIFIUTI: ITER PROCEDURALE	33
5.1	Deposito temporaneo dei rifiuti.....	33
5.2	Controllo e tracciabilità dei rifiuti.....	34
5.3	Responsabilità sulla gestione dei rifiuti	35
6	CONCLUSIONI.....	36



PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	3 di 36



PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	4 di 36

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1- Inquadramento su ortofoto dell'area di progetto</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2- Inquadramento su IGM 25:000 (Rif. B01).....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3- Inquadramento su base catastale turbine in località Incoronata.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4 - Inquadramento su base catastale turbine AP10-AP16.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 5 - Inquadramento su base catastale turbine AP07-AP09.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 7- Plinto di fondazione.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 20-Sezione tipo plinto di fondazione.....</i>	<i>19</i>



PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	6 di 36



PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	7 di 36

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2- Tipologia di rifiuto e relativa modalità di conferimento/rifiuto..... 31



PIANO DI GESTIONE RIFIUTI

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	8 di 36

1 PREMESSA

Il presente elaborato è riferito al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ed opere di connessione annesse, denominato "Incoronata - San Sabino", sito in agro di Apricena (FG).

In particolare, il progetto è relativo ad un impianto eolico avente potenza nominale pari a 99,2 MW e costituito da:

- N° 16 aerogeneratori aventi diametro 162 m e altezza al mozzo pari a 119 m (per un'altezza complessiva di 200 m), ciascuno avente potenza nominale pari a 6,2 MW (aerogeneratore tipo modello Vestas V162);
- Due Cabine di Raccolta e Misura in MT a 30 kV;
- Linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione di 6 aerogeneratori alla prima Cabina di Raccolta e Misura;
- Linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l'interconnessione di 10 aerogeneratori alla seconda Cabina di Raccolta e Misura;
- Una Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 150/30 kV Utente;
- Linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessari per l'interconnessione delle due Cabine di Raccolta e Misura alla SE Utente di cui sopra;
- Una sezione di impianto elettrico comune con due impianti fotovoltaico in sviluppo (altro operatore), necessaria per la condivisione dello Stallo AT a 150 kV, assegnato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) all'interno della futura SE della RTN denominata "Torremaggiore". Tale sezione è localizzata in una zona adiacente alla SE Utente e contiene tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT necessarie per la condivisione della connessione.
- Tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT di competenza dell'Utente da installare all'interno della futura SE Terna "Torremaggiore", in corrispondenza dello stallo assegnato;
- Una linea elettrica in AT a 150 kV in cavo interrato di interconnessione tra la sezione di impianto comune e la futura SE RTN "Torremaggiore".

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-Way Finance S.p.A., avente sede legale in Via Po 23, 00198 Roma, P.IVA 15773121007.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento a livello nazionale per la gestione dei rifiuti è contenuta nella Parte IV del Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii.). All'art. 184 è riportata la classificazione delle varie tipologie di rifiuto a seconda dell'origine (rifiuti urbani e speciali) e delle caratteristiche di pericolosità (rifiuti pericolosi e non pericolosi). Ad esempio, la definizione di rifiuto proveniente da attività di cantiere è riportata al c.3, lett. b: *"i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti derivanti dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis"*.

Il DLgs 152/2006, e successivo D.Lgs. 116/2020, disciplinano inoltre i compiti e responsabilità del produttore dei rifiuti, dal momento della formazione degli stessi fino alla destinazione finale, che può 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 e al D.Lgs 116/2020, anche al DPR n.120 del 13/06/2017 *"Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164"* (art.27 del DPR 120/2017).

Al fine di limitare il rischio ambientale (principio di prevenzione, art.178 del D.Lgs 152/2006), tutte le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione di qualsiasi opera verranno pianificate in modo tale da rispettare i criteri di priorità di riciclaggio e riutilizzo (art.179 del D.Lgs 152/2006).

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 previo accertamento dell'assenza di contaminazioni (così come indicato nel Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo allegato al progetto) 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 verranno elencati le tipologie di materiali che saranno prodotti durante le lavorazioni, il loro possibile riutilizzo in cantiere e la loro eventuale configurazione come rifiuto. Pertanto verranno identificati i materiali prodotti durante la fase di lavorazione e sarà specificato se gli stessi possano essere riutilizzati in cantiere o se si dovrà prevedere un riciclo o riutilizzo al di fuori dal cantiere.

Si vuole inoltre sottolineare che la realizzazione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, non prevede demolizioni che generalmente sono responsabili della maggior parte dei

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	11 di 36

rifiuti prodotti in un cantiere edile. Inoltre, 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 D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Solo le eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero e trattate come rifiuto (*Rif. Piano Preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo*).

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.

Si vuole infine precisare che tutti i materiali di scarto fanno riferimento alle sole fasi di cantiere e di dismissione in quanto nella fase di esercizio non si prevede la produzione di materiali di scarto.

Inoltre tutti i materiali utilizzati giungeranno in cantiere nelle quantità strettamente necessarie alle lavorazioni in modo tale da non generare rifiuti.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Localizzazione Impianto

L'alternativa progettuale prevede la realizzazione di un parco eolico costituito da 16 aerogeneratori (successivamente denominati da AP01 a AP16) sito in agro del Comune di Apricena (FG), in due località denominate "Incoronata" e "San Sabino" rispettivamente a Ovest e ad Est del centro abitato. L'area in esame, riportata in Figura 1, presenta una morfologia pressoché pianeggiante, dunque idonea all'installazione di aerogeneratori di grossa taglia. L'area occupata dagli aerogeneratori è costeggiata ad Ovest dai rilievi pedegarganici e si estende per circa 15km in direzione Sud-Est.



Figura 1- Inquadramento su ortofoto dell'area di progetto

Gli aerogeneratori di progetto ricadono tutti nel territorio comunale di Apricena (FG). Il cavidotto interno, invece, attraversa i territori comunali di Apricena, San Severo, San Paolo di Civitate e Torremaggiore, tutti in provincia di Foggia. Nel Comune di Torremaggiore è previsto l'allacciamento alla RTN.

L'opera nel complesso è individuabile sulla Cartografia Tecnica Regionale – Regione Puglia in scala 1:5000.

I riferimenti catastali delle opere di progetto sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 3-1: Riferimenti catastali aerogeneratori di progetto.

ID WTG	UTM WGS 84 E [m]	UTM WGS 84 N [m]
AP01	529208	4627453
AP02	529995	4626779
AP03	527347	4625052
AP04	528738	4624648
AP05	529602	4624962
AP06	531250	4624334
AP07	536745	4623972
AP08	537427	4623958
AP09	538636	4623589
AP10	535936	4622202
AP11	535413	4621439
AP12	536107	4620215
AP13	536984	4620039
AP14	537818	4619786
AP15	538459	4620085
AP16	539063	4620485
Sottostazione Utente	515194	4618194

I sei aerogeneratori di località *“Incoronata”*, da AP01 a AP06, sono localizzati in un’area compresa tra la SS16 a Ovest e la Strada Europea E55 a Est. Il parco è attraversato dalle strade provinciali SP36 e SP33, da cui si diramano cinque tratti di viabilità esistente per raggiungere i singoli punti turbina. A Est delle turbine AP01 e AP02 sono presenti due tratte ferroviarie appartenenti alla linea Adriatica Pescara-Foggia. La prima è a singolo binario ed è stata dismessa nel 2003 a seguito dell’attivazione della seconda tratta, a doppio binario, che prosegue quasi parallela alla E55 in direzione San Severo a Sud e Poggio Imperiale a Nord.

I dieci aerogeneratori di località *“San Sabino”*, invece, sono localizzati in un’area compresa tra la zona industriale di Apricena a Ovest (attraversata dalla strada statale SS89 Garganica, arteria principale di accesso al centro abitato) e la strada provinciale SP28 a Est. Le turbine sono facilmente raggiungibili da: SP28 (AP07-AP08 e AP09), SP34 (da AP10 a AP14) e SP27 (AP15 e AP16). A Est delle turbine AP10 e AP11 è presente la tratta ferroviaria di nuova realizzazione che collega il centro abitato di Apricena (e i paesi garganici più a Nord) con il comune di San Severo.

Scopo primario è la massimizzazione della produzione energetica delle turbine di progetto, ottenuta garantendo un’adeguata distanza tra gli stessi (almeno pari a 3 diametri dell’elica in direzione perpendicolare al vento dominante e 5 in direzione parallela) e minimizzando le interferenze con i parchi eolici esistenti sul

territorio. Non di minore importanza è l'insieme di tutti i fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia e alla viabilità esistente, presi in considerazione con una particolare attenzione rivolta verso l'impatto paesaggistico e la visibilità del nuovo impianto e di quelli già esistenti. Le scelte sono state condotte tutte rispettando le indicazioni normative provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, concependo un layout quanto più regolare possibile, massimizzato sia dal punto di vista produttivo che vincolistico, orografico e visivo.

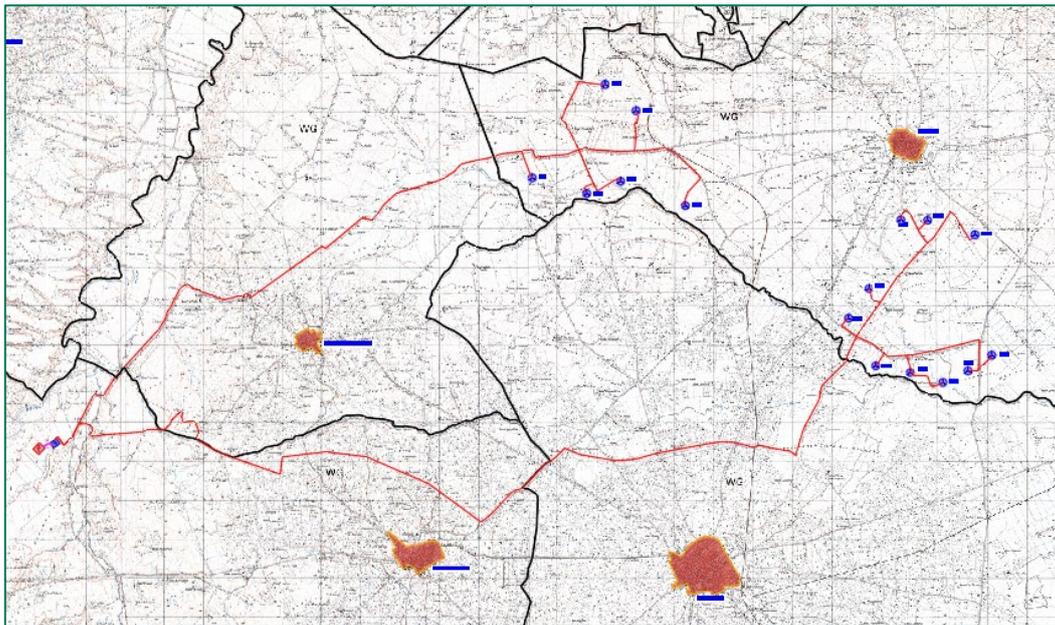


Figura 2- Inquadramento su IGM 25:000 (Rif. B01)



Figura 3 - Inquadramento su base catastale turbine in località Incoronata

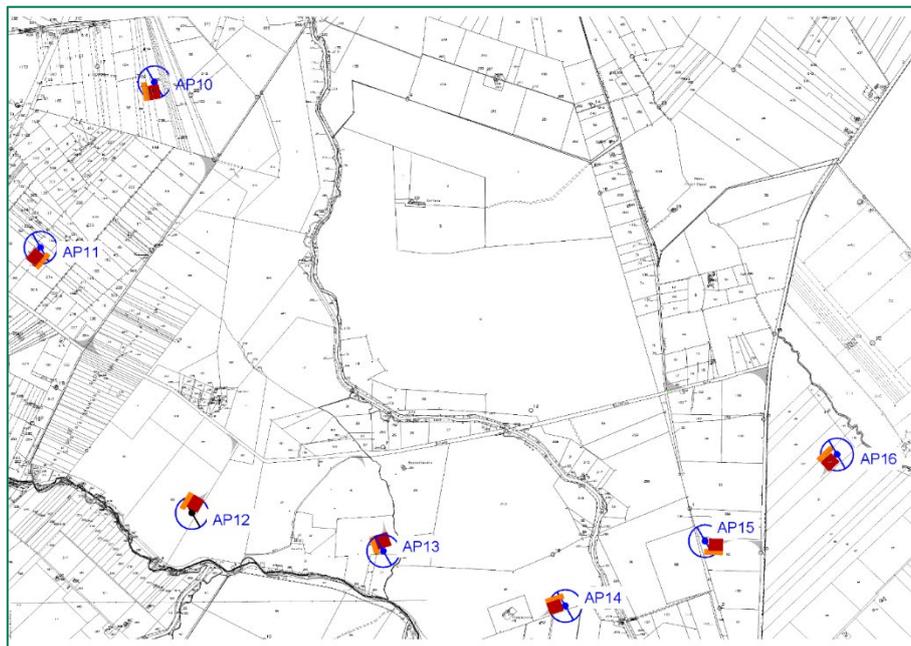


Figura 4 - Inquadramento su base catastale turbine AP10-AP16

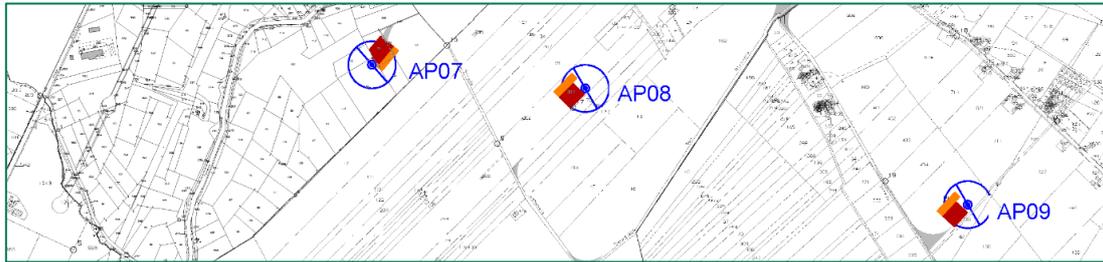


Figura 5 - Inquadramento su base catastale turbine AP07-AP09

3.2 Interventi da eseguirsi

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica. Tale progetto sarà costituito da 16 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,2 MW per una potenza complessiva di 99,6 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Apricena. Riguardo alle opere di connessione e alla Sottostazione Elettrica, queste ricadranno rispettivamente nel territorio di Apricena, San Severo, San Paolo di Civitate e Torremaggiore.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione delle seguenti opere civili ed impiantistiche:

- 16 aerogeneratori di potenza nominale 6,2 MW ciascuno, per una potenza installata complessiva di 99,6 MW;
- 16 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 16 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 2 aree temporanee di cantiere e di manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 6,3 km;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di 6,5 km;
- 2 cabine di raccolta/smistamento;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori ad ognuna delle due cabine di raccolta/smistamento (lunghezza cavo 34,4 km per la zona "Incoronata" e 20,0 km per la zona "San Sabino");
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dalla cabina di raccolta/smistamento alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi nel comune di Torremaggiore (FG) (lunghezza di circa 18,6 km per la zona "Incoronata" e 25 km per la zona "San Sabino")

- Una sottostazione di trasformazione da realizzarsi in prossimità della futura Stazione RTN “Torremaggiore”;
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo circa 0,32 km per il collegamento della sottostazione di trasformazione alla futura stazione Terna “Torremaggiore”.

Le **opere civili** previste sono:

- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Piazzole di montaggio e di stoccaggio;
- Aree temporanee di cantiere.
- Adeguamenti della viabilità esistente per il trasporto degli aerogeneratori;
- Viabilità di nuova realizzazione interna all’impianto;
- Opere di scavo per la posa dei cavi elettrici;
- Cabine di raccolta;
- Sottostazione di trasformazione;

Le **opere impiantistiche** previste, invece, sono:

- Installazione degli aerogeneratori con apparecchiature di elevazione/trasformazione dell’energia prodotta;
- Cavidotti interrati;
- Impianti di terra delle turbine e della cabina di raccolta.

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 dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della sottostazione di trasformazione.
- 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.

3.2.1 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, 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 modo tale 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 un controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 162 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 119.0 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

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, caverterie, ecc...che di fatto saranno riciclati o riutilizzati in cantiere.

3.2.2 Fondazione degli aerogeneratori

La soluzione progettuale prevede fondazioni dirette del tipo plinti di fondazione. A tal proposito, le fondazioni degli aerogeneratori sono previste del tipo diretto, non escludendo la possibilità di ricorrere a fondazioni del tipo indiretto su pali, laddove non si riscontri la presenza di roccia sana sotto la coltre superficiale.

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore è prevista l'esecuzione di una superficie pressoché piana di circa 500 mq, dove troveranno sistemazione la torre di sostegno dell'aerogeneratore, le relative fondazioni, i dispersori di terra e le necessarie vie cavo interrato.

Lo scavo tipo necessario per alloggiare ciascun plinto degli aerogeneratori è mostrato in Figura.

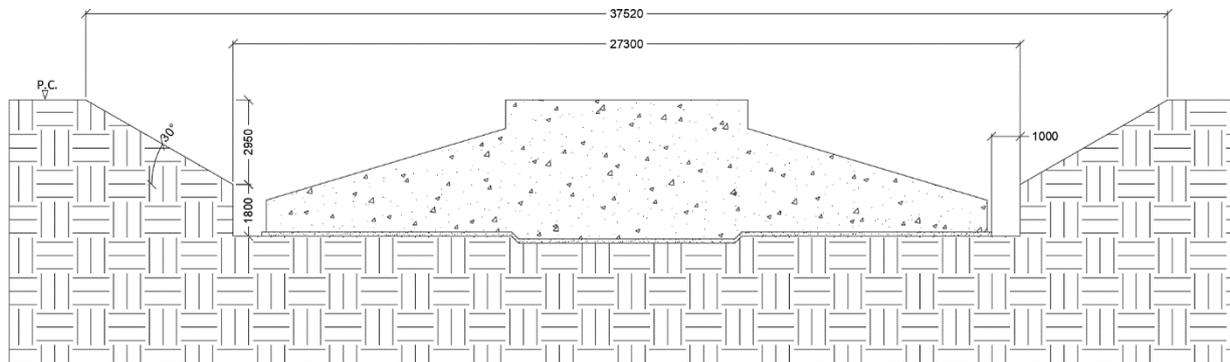


Figura 6- Plinto di fondazione

Il volume di terreno da scavare per ciascun aerogeneratore, risulta quindi pari a circa 3700 mc. Gli scavi prevedono una fascia di rispetto all'intradosso adeguata alla profondità degli stessi ed alla tipologia di lavorazione prevista e non necessitano di opere di contenimento perché la pendenza delle pareti di scavo prevista è adeguata all'auto-portanza dei terreni interessati.

Lo scavo di sbancamento per far posto ai plinti di fondazione avverrà dopo il picchettamento in sito e in contraddittorio tra la DD.LL. e l'appaltatore, e potrà avvenire con qualsiasi tipo di mezzo meccanico che l'appaltatore riterrà opportuno, escludendo l'utilizzo di mine ed esplosivi.

La soluzione progettuale presentata prevede l'utilizzo di plinti di fondazione, schematizzati come costituiti da tre blocchi solidi aventi forma geometrica differente:

- il primo è un cilindro (blocco 1) con un diametro di 25,00 m e un'altezza di 1,10 m;
- il secondo (blocco 2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 25,00 m, diametro superiore di 8,40 m e un'altezza pari a 2,50 m;
- il terzo corpo (blocco 3) è un cilindro con un diametro di 8,40 m e un'altezza di 1,00 m; infine, nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 7,50 m, diametro superiore pari a 8,00 m e altezza pari a 0,25 m.

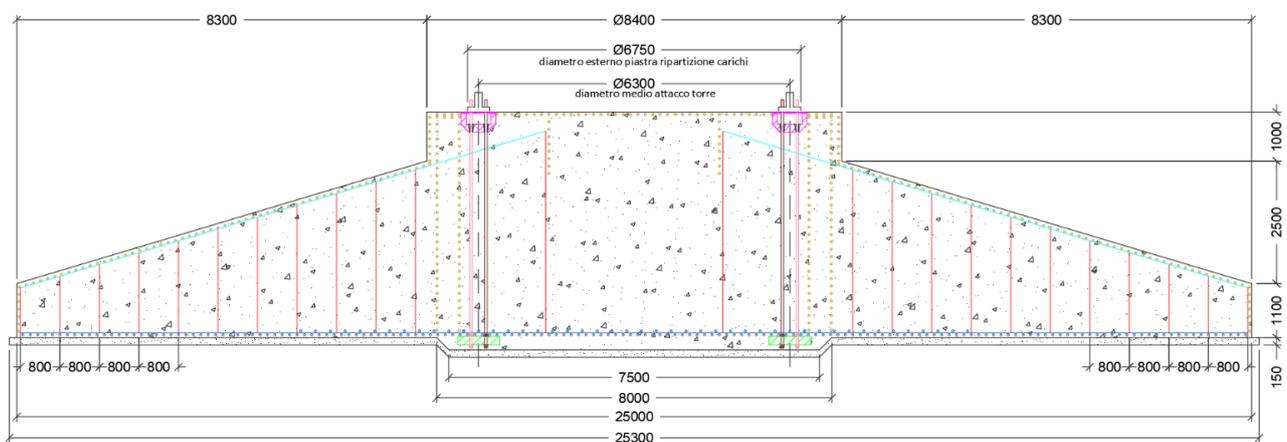


Figura 7-Sezione tipo plinto di fondazione

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	20 di 36

Per quanto concerne gli scarti e i materiali di risulta dovuti alla realizzazione del plinto sono esclusivamente il terreno allo stato naturale proveniente dagli scavi.

3.2.3 Piazzola di montaggio e di stoccaggio e piazzole a regime

Per consentire il montaggio degli aerogeneratori dovranno essere previste:

- una piazzola per ogni aerogeneratore di dimensioni massime pari a 50 x 60 ml e superficie pari a circa 3000 mq ciascuna, che comportano le attività di seguito descritte. Qualora l'orografia consenta di ricavare l'area necessaria in una porzione di terreno pianeggiante, dovrà predisporre lo scotico superficiale, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione di una superficie di circa 3000 mq, comprendente l'area della piazzola definitiva adiacente alla sede stradale.
- una piazzola di stoccaggio pale (e altro) di dimensioni 20 x 80 ml e una superficie di circa 1600mq, adoperata in fase di cantiere per facilitare l'assemblaggio ed il montaggio.

A montaggio ultimato, solamente l'area attorno alle macchine (piazzola aerogeneratore) sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo riporto di terreno vegetale per manto erboso, allo scopo di consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione. L'area eccedente sarà invece ripristinata come ante-operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa in opera di gestuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale.

Qualora si dovesse operare in un terreno in pendenza, la piazzola stessa sarà realizzata in scavo rinterro e sarà ovviamente collegata alla sede stradale adiacente.

La realizzazione delle piazzole dell'aerogeneratore, intese come ubicazione e dimensionamento, avverranno secondo prescrizioni fornite dal costruttore e di comune accordo fra la DD.LL., l'appaltatore e la società che effettuerà i trasporti ed i sollevamenti per ottimizzare l'intervento e limitare l'eccessiva movimentazione di terreno intesa sia come scavo che come rilevato. Piccole variazioni possono essere consentite, soprattutto per quel che riguarda la consistenza del corpo stradale che potrebbe subire delle riduzioni dello spessore (stimato mediamente in 0,60 m), ove la consistenza del terreno lo consente.

Altre minime modifiche, rispetto a ciò che è previsto nel progetto esecutivo, possono essere consentite nel posizionamento, sia planimetricamente che altimetricamente, al fine di ottimizzare il lavoro, ma garantendo sempre solidalmente:

- l'esecuzione ed il completamento di tutte le attività all'interno del campo;
- la funzionalità della piazzola senza cedimenti e deformazioni localizzate;

- l'occupazione dei soli terreni contrattualizzati dalla Committente.

La realizzazione della piazzola potrà avvenire con l'utilizzo di qualsiasi tipo di mezzo meccanico che l'appaltatore riterrà opportuno, senza l'utilizzo di mine ed esplosivi e secondo le seguenti specifiche e fasi:

- la prima fase prevede l'asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- la seconda fase prevede l'eventuale asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale secondo le indicazioni della Direzione Lavori e/o del geologo designato dalla committenza;
- la terza fase prevede, qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere previa autorizzazione ed accertamento dell'idoneità del materiale stesso da parte della Direzione Lavori;
- la quarta fase consisterà nella preventiva compattazione del piano di posa della massicciata. La superficie di posa deve essere priva di acque stagnanti e quale che sia la natura dei terreni costituenti il sottofondo, esso deve essere opportunamente costipato ricorrendo ai più idonei rulli di costipamento. Qualora la natura del sottofondo sia tale per cui nonostante il corretto trattamento dello stesso non è possibile il raggiungimento del modulo suddetto si potrà ricorrere all'uso di materiale geotessile o di quant'altro l'appaltatore dovesse ritenere più opportuno;
- la quinta fase prevede la 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.
- l'ultima fase prevede la 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.

Al termine dei lavori di montaggio degli aerogeneratori e del cablaggio della parte elettrica, si dovrà procedere al rinterro del plinto di fondazione con i materiali di risulta degli scavi preventivamente accantonati nell'area di cantiere, procedendo in due successive fasi. La prima prevede il rinterro con il terreno non vegetale della parte inferiore dello scavo del plinto, la seconda prevede il riutilizzo del terreno vegetale preventivamente accantonato per riempire la parte superiore dello scavo. L'ultima fase costituisce la

rinaturalizzazione delle aree circostanti l'aerogeneratore, pertanto nel rinterro del terreno vegetale si dovrà ricostituire il naturale andamento del terreno ante-operam, utilizzando tutti quei sistemi e mezzi che si ritengono necessari all'esecuzione dell'opera. Si dovrà garantire la necessaria stabilità dei pendii e delle quote del terreno per tutta la durata dell'impianto e contemporaneamente l'attecchimento e lo sviluppo della vegetazione ante-operam.

Questa fase di rinaturalizzazione riguarderà anche le piazzole di montaggio, che resteranno in opera per tutta la durata dell'impianto.

Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di messa in opera delle fondazioni sono:

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

3.2.4 Viabilità interna ed esterna al parco

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)

La viabilità interna all'impianto risulterà costituita principalmente dall'adeguamento delle carrarecce esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo, per raggiungere le postazioni di macchina.

I nuovi tracciati avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire, la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto così come si evince dalle tavole dei profili stradali del progetto definitivo e comunque in osservanza alle specifiche tecniche richieste dal fornitore degli aerogeneratori.

3.2.4.1 FASE 1 – Strade di Cantiere

Il percorso rappresentato nel progetto definitivo è stato concepito per far coincidere totalmente le strade di esercizio con quelle di cantiere, limitando le divisioni delle singole proprietà. Le strade durante la fase di cantiere dovranno avere una fondazione di imposta pari a una larghezza di circa 6 m e uno spessore di circa 50 cm, da uno strato di finitura per una larghezza di circa 5 m e uno spessore di 10 cm, così come dettagliato nel relativo progetto esecutivo. Inoltre, le livellette dovranno rispettare le specifiche del fornitore delle turbine e che sono indicate in circa al 6%.

In questa fase la sezione stradale avrà larghezza variabile, rispetto a quella standard pari a 5 m definita indicativamente nelle tavole delle sezioni stradali del progetto, 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 in fase di trasporto e montaggio degli aerogeneratori.

Piccole variazioni possono essere consentite, soprattutto per quel che riguarda la consistenza del corpo stradale che potrebbe subire delle riduzioni dello spessore (stimato mediamente in 60 cm), in tratti ove l'andamento e la consistenza del terreno lo consentono.

Altre minime modifiche, possono essere consentite nel tracciato, sia planimetricamente che altimetricamente, al fine di ottimizzare il lavoro, ma garantendo sempre solidalmente:

- l'esecuzione ed il completamento di tutte le attività all'interno del campo (soprattutto passaggio degli automezzi e dei componenti),
- la percorribilità senza cedimenti e deformazioni localizzate della strada,
- l'occupazione dei soli terreni contrattualizzati dalla Committente.

La viabilità dovrà comunque essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogrù necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore, poiché tali automezzi saranno di consistente peso e lunghezza.

3.2.4.2 FASE 2 – Strade di Esercizio

La fase 2 prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli 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 dovrà essere regolarizzato, 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, 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;
- *sistemazioni di consolidamento* (nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1-1,5 m) 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 massiciata;
- Residui vegetali da taglio alberi;
- Residui di recinzione metallica.

3.2.5 Collegamenti elettrici

Il tracciato del cavidotto, che segue la viabilità prima definita, è realizzato nel seguente modo:

- Scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) con dimensioni variabili;
- Letto di sabbia di circa 10 cm, per la posa delle linee MT avvolte ad elica;
- Rinfianco e copertura dei cavi MT con sabbia per almeno 10 cm;
- Corda nuda in rame (o in alluminio) per la protezione di terra (avente, come previsto da norma CEI EN 61936-1, una sezione maggiore o uguale di 16 mm² per il rame e 35 mm² nel caso di alluminio), e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all'interno dello scavo;
- Riempimento per almeno 20 cm con sabbia;
- Inserimento per tutta la lunghezza dello scavo, e in corrispondenza dei cavi, delle tegole protettive in plastica rossa per la protezione e individuazione del cavo stesso;
- Nastro in PVC di segnalazione;
- Rinterro con materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte.

Ogni 500 metri (funzione delle lunghezze commerciali dei cavi e/o della viabilità) si prevedono dei pozzetti di ispezione 80 cm x 80 cm, adatti ad eseguire le giunzioni necessarie fra le diverse tratte di cavi. In particolare, devono poter introdurre ed estrarre i cavi senza recare danneggiamenti alle guaine e il percorso dei cavi all'interno deve potersi svolgere ordinatamente, rispettando i raggi di curvatura. Si prevede che, per

lunghezza inferiore ai 5 km, una o entrambe le estremità del cavo siano sempre messe a terra per mezzo degli schermi (art. 9.3.3 CEI 11-17). Se le lunghezze cavi superano i 5 km, si possono prevedere più interruzioni durante il percorso per mettere a terra lo schermo.

Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di realizzazione di connessioni interrato sono:

- *Bobine di legno su cui sono avvolti i cavi che sono completamente riutilizzabili e rese al produttore delle stesse;*
- *Componenti in materiale plastico;*

3.2.6 Raccolta MT e Control Room

La realizzazione degli involucri sarà in calcestruzzo, metallo o materiali sintetici; tale scelta verrà fatta in fase esecutiva e sarà legata all'analisi delle condizioni ambientali per la durata di vita prevista ed alle raccomandazioni del produttore. Tali materiali devono, inoltre, fornire un livello adeguato di tenuta anti-incendio, sia che questo si sviluppi all'interno che all'esterno delle cabine, oltre che una robustezza meccanica sufficiente per resistere a carichi e impatti prestabiliti sul tetto, sull'involucro e sulle porte e pannelli.

Il produttore dovrà fornire tutte le istruzioni riguardanti il trasporto, lo stoccaggio, il montaggio, il funzionamento e la manutenzione della sottostazione prefabbricata. Oltre ciò, il produttore, fornirà anche le informazioni necessarie per consentire il completamento della preparazione del sito, come i necessari lavori civili di scavo, i terminali di messa a terra esteri e la posizione dei punti di accesso ai cavi.

Analogo discorso vale per la Control Room presente nell'impianto eolico per le attività di monitoraggio.

3.2.7 Stazione Elettrica di Trasformazione AT/MT

Le opere civili della stazione elettrica di trasformazione possono essere identificate come segue:

Opere a sostegno delle parti elettromeccaniche:

fondazioni e sostegni di apparecchiature elettromeccaniche (scaricatore, TA, TVI, TVC, terminali AT);

fondazioni e sostegno tripolare sbarre AT;

fondazione e sostegno messa a terra neutro trasformatore;

fondazione e struttura edificio apparecchiature MT/BT;

fondazione del trasformatore AT/MT;

fondazione e sostegno arrivo cavi lato MT trasformatore.

opere complementari:

muro di recinzione con altezza minima fuori terra su entrambi i lati di 2,50 m dal piano finito interno/esterno alla SE;

rete di terra, alla profondità media di 0,70 m dal piano finito di piazzale, realizzata in corda di rame interrata;

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 interrate ed un impianto di trattamento acque di prima pioggia;

vie cavi realizzate con cunicoli e cavidotti interrati per il collegamento elettrico e TLC (telecomunicazione) delle apparecchiature.

L'edificio contenente i quadri MT, i quadri per la gestione, il controllo e la protezione della stazione elettrica avrà un'altezza fuori terra di circa 3,50 m dal piano finito. Nello specifico, l'edificio avrà i seguenti locali:

- locale MT;
- locale Trasformatore Servizi Ausiliari (SA);
- locale BT;
- locale Gruppo Elettrogeno (GE);
- locale Controllo;
- locale SCADA PS;
- locale Misure;
- locale "Spare".

Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione della sottostazione di trasformazione sono:

- Terreno vegetale di risulta dagli scavi;
- Inerti da costruzione;
- Imballaggi di diversa origine;
- Sfridi di tubazioni in PVC.

4 GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI: CLASSIFICAZIONE E CONFERIMENTO

4.1 Fase di cantiere

I materiali di scarto che vengono prodotti nella fase di cantiere appartengono a due categorie principali:

1. Rifiuti prodotti dalle attività di scavo, costruzione e demolizione (art.184, c.3 lett. b), speciali, aventi codici CER 17.XX.XX (ad esempio terre, rocce e materiali di dragaggio non pericolosi – 17.05.04);
2. Rifiuti connessi alle attività di cantiere, di diversa natura e generalmente non pericolosi. Esempi sono i rifiuti da imballaggio (Codice CER 15.XX.XX), classificati in funzione della tipologia e del tipo di materiale, o i cavi elettrici (codice CER attribuibile 17.04.11).

I materiali qualificabili come rifiuto saranno non pericolosi, a meno che (come proposto dal piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo disciplinato dal D.P.R. 120/2017) non emergano potenziali contaminazioni a seguito delle analisi di campo e di laboratorio sui campioni di roccia prelevati. Ad esempio, in merito alla gestione delle terre e rocce da scavo è necessaria una corretta caratterizzazione dei suoli scavati (indagando tutti gli analiti riportati in normativa - D. Lgs. 152/2006, Parte IV, Titolo V, All.5, Tab.1, colonne A e B), poiché è probabile che la vicinanza di infrastrutture viarie o insediamenti produttivi influenzi le caratteristiche chimiche dei suoli (basti pensare alla diffusione e dispersione sulla matrice terreno delle emissioni derivanti dal traffico veicolare).

Per queste categorie di rifiuto sono possibili numerose operazioni di riutilizzo e/o riciclaggio in alternativa al conferimento del materiale presso discarica autorizzata (destinazione finale del rifiuto) e allo scopo di rendere quanto più sostenibile la gestione, in tutte le sue fasi, del parco in progetto, come prescritto dalle normative di settore.

Un elenco non esaustivo dei materiali e dei rifiuti connessi alle attività di cantiere è riportato nella tabella seguente (D. Lgs. 152/2006, Parte IV, Allegato D – Classificazione dei rifiuti).

**15 RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI
E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)**

15.01.01	Imballaggi in carta e cartone
15.01.02	Imballaggi in plastica
15.01.03	Imballaggi in legno
15.01.06	Imballaggi in materiali misti
15.02.02*	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

**17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE
(COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI
CONTAMINATI)**

17.01.01	Cemento
17.02.01	Legno
17.02.02	Vetro
17.02.03	Plastica
17.03.02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01
17.04.01	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	Terra e rocce da scavo diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*
02.01.04	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)

20 RIFIUTI URBANI

20.02.01	Rifiuti biodegradabili
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati
20.03.03	Residui della pulizia stradale
20.03.04	Fanghi delle fosse settiche

Le fasi dell'attività di cantiere (ampiamente descritte nel capitolo precedente) che comportano la produzione di rifiuti e materiali di scarto sono principalmente:

- L'approntamento delle aree di cantiere;

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	29 di 36

- La realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- La realizzazione della viabilità di accesso al sito e degli adeguamenti stradali necessari;
- Gli scavi per la posa del cavidotto interrato e la realizzazione della sottostazione d'utenza.

Si elencano di seguito tutti i materiali di scarto provenienti dalle fasi di cantiere appena decritte.

4.1.1 Terre e rocce da scavo

La maggior parte dei materiali prodotti nel corso della costruzione dell'impianto eolico, sono relativi alle terre di risulta dagli scavi. L'intento deve essere quello di utilizzare queste quantità quasi completamente nell'ambito del cantiere e del sito previa 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 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.

4.1.2 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 ricarica delle strade e piazzole di regime, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica.

4.1.3 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.

4.1.4 Materiali plastici ed imballaggi

Il materiale plastico non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi del geotessuto, sono destinati preferibilmente al riciclaggio. Nel caso in cui i materiali risultino contaminati o

imbrattati da altre sostanze, si prevederà lo smaltimento in discarica. Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni di ripristino finale delle aree di cantiere. 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).

4.1.5 Altro materiale derivante 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 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 che essi risultino contaminati o meno.

Il terreno vegetale, in quanto ricco di materie minerali e sostanze organiche, verrà sempre riutilizzato in sito come ricoprimento, e mai smaltito in discarica.

I residui vegetali da taglio alberi, classificati come "rifiuti non pericolosi" ai sensi dell'art.183 del D.Lgs 152/06, potranno essere conferiti in discarica oppure impiegati nel ciclo produttivo del compost.

4.1.6 Conferimento dei rifiuti prodotti

Si riporta in tabella, per ogni tipo di materiale di risulta, classificato come rifiuto, la sua destinazione durante la fase di cantiere.

Tabella 1 Tipologia di rifiuto e relativa modalità di conferimento/rifiuto.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	MODALITA' DI CONFERIMENTO/RECUPERO
Terre e rocce da scavo	Riutilizzo nell'area di impianto previa verifica dell'assenza di contaminazione. Conferimento degli esuberi a discarica autorizzata.
Inerti da costruzione e massicciata	Riutilizzo della massicciata derivante dalle operazioni di dismissione delle aree temporanee di cantiere per ricaricare il piano di finitura delle strade a regime. Conferimento degli esuberi a discarica autorizzata.
Inerti da demolizione	Riutilizzo in sito (previo trattamento in centri specializzati) e smaltimento degli esuberi in discarica autorizzata (codici CER 17.01.01 e 17.04.05)
Fresato di asfalto	Conferimento a discarica autorizzata o presso centri di recupero di materiali bituminosi (Codice CER 17.03.02).
Imballaggi	Invio a recupero e riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale non vengano perseguiti.
Materiale plastico	Riciclaggio. Solo nei casi in cui tale operazione non è possibile sarà previsto lo smaltimento in discarica.
Sfridi	Smaltimento in discarica autorizzata. Solo gli sfridi di conduttori in rame potranno essere sottoposti a riutilizzo o a riciclaggio.
Rifiuti pericolosi	Gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati da asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi.

4.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'impianto eolico in progetto non comporta alcuna produzione di rifiuto ad eccezione delle attività di manutenzione del parco, che possono prevedere la sostituzione di alcune apparecchiature danneggiate o di componenti elettriche difettose.

4.3 Fase di dismissione

Ai sensi della normativa vigente, il soggetto autorizzato proprietario dell'impianto è tenuto a dismettere le opere al termine del loro ciclo produttivo e seguendo il progetto approvato. Per il parco eolico in progetto, le azioni previste per la dismissione sono le seguenti:

1. *Rimozione degli aerogeneratori.* Questa operazione verrà eseguita da ditte specializzate, preposte anche al recupero dei materiali. Infatti un indubbio vantaggio degli impianti eolici è rappresentato dalla natura delle opere principali che li compongono, essendo in prevalenza costituite da elementi in materiale metallico facilmente riciclabile o riutilizzabile. Le torri degli aerogeneratori, comprese le parti elettriche, saranno smontate e ridotte in pezzi per consentirne il trasporto e lo smaltimento presso specifiche aziende di riciclaggio.
2. *Demolizione di porzioni di platee di fondazioni* degli aerogeneratori emergenti rispetto alla quota del piano di campagna, con trasporto a discarica del materiale in calcestruzzo di risulta.
3. *Sistemazione piazzole a servizio degli aerogeneratori.* Per le piazzole sono previsti i seguenti interventi:
 - a. rimozione di parte del terreno di riporto per le piazzole in rilevato. Il materiale di risulta sarà utilizzato per riprofilature e ripristini fondiari;
 - b. disfacimento della pavimentazione e trasporto a discarica del materiale;
 - c. rinverdimento con formazione di un tappeto erboso e semina di specie vegetali autoctone.
 - d. Rimozione della sottostazione elettrica. La stazione di consegna del parco eolico sarà dismessa, fatto salvo il caso in cui detta sottostazione possa essere utilizzata da altri produttori di energia elettrica, di concerto con il gestore della RTN, o trasferita al gestore della rete stesso negli asset della RTN, per sua espressa richiesta. Verranno pertanto smontati e smaltiti tutti gli apparati elettromeccanici e demolite le parti superiori delle fondazioni con successivo invio a discarica autorizzata. Infine verrà intrapresa un'azione di rinverdimento dell'area.

Le stesse si esplicitano nel dettaglio nella relazione di dismissione allegata al presente studio di impatto ambientale.

5 GESTIONE DEI RIFIUTI: ITER PROCEDURALE

Al fine di chiarire alcuni aspetti legati alla gestione dei rifiuti si riportano di seguito alcune considerazioni ed alcuni riferimenti normativi a cui attenersi durante la fase di cantiere e durante la fase di esercizio.

5.1 Deposito temporaneo dei rifiuti

L'articolo 183 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 al comma 1, lettera bb) (sostituita successivamente dal D.Lgs 116/20 alla lettera bb)) definisce il "deposito temporaneo prima della raccolta" come il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli stessi in un impianto di recupero e/o smaltimento, effettuato, prima della raccolta ai sensi dell'art. 185 bis".

La normativa nazionale inoltre stabilisce la modalità con la quale possa essere effettuato il "deposito temporaneo". Ai punti 2, 3 e 4 del sopracitato articolo 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:
 - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
 - quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi;
 - in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
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.

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	34 di 36

5.2 Controllo e tracciabilità dei rifiuti

Il sistema di tracciabilità dei rifiuti è definito dall'Art. 188 bis del D. Lgs. n.152/2006, e comprende tutte le procedure e gli strumenti necessari a garantire la tracciabilità del rifiuto fino alla sua finale destinazione.

Il primo sistema è stato il sistema SISTRI, istituito con D.M. 17/12/2009, superato con il D. Lgs. n.135 del 14/12/2018 e sostituito con il sistema R.E.N.T.R.I. (Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti) previsto dal D. Lgs. 116/2020. Il nuovo modello di gestione è un sistema digitale per l'assolvimento di tutti gli adempimenti dei soggetti coinvolti nella gestione del rifiuto (produttore, detentore, trasportatore etc.), tra cui ad esempio l'emissione dei formulari identificativi per il trasporto e la tenuta dei registri cronologici di carico e scarico. La sperimentazione ufficiale del RENTRI è partita a giugno 2021 e necessita, ad oggi, di ulteriori chiarimenti e disposizioni normative. In ogni caso, la normativa specifica che fino al termine di piena operatività del Registro Elettronico restano validi gli adempimenti relativi agli articoli 188, 189, 190 e 193 del 152/2006.

Le attività di raccolta e trasporto, commercio e intermediazione dei rifiuti senza detenzione degli stessi possono essere condotte solo dagli iscritti all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali (Art. 212 del D. Lgs. 152/2006), ad eccezione delle organizzazioni indicate al comma 5 del suddetto articolo e di alcune categorie di soggetti, quali ad esempio le imprese che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti e i produttori di rifiuti pericolosi che ne effettuano il trasporto in quantità non eccedenti trenta chilogrammi o litri al giorno. L'esclusione dalle disposizioni dell'art. 212 del D. Lgs. 152/2006 può avvenire 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.

Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia di imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (ad esempio in conformità al Regolamento CE n. 1272/2008).

Il controllo e la tracciabilità del rifiuto sono validi anche durante le operazioni di manutenzione delle opere e degli impianti. Le disposizioni di legge, infatti, prevedono che le imprese incaricate allo svolgimento delle attività di manutenzione diano evidenza al committente di:

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	35 di 36

- Aver aderito al sistema di controllo e tracciabilità del rifiuto, dunque dimostrino la detenzione dei registri di carico e scarico e del formulario di identificazione dei rifiuti (art. 190 e 193 del D. Lgs. 152/2006);
- Aver smaltito correttamente i rifiuti secondo le disposizioni di legge e presso impianti regolarmente autorizzati;
- Se deputati anche alla raccolta e al trasporto dei rifiuti di essere iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali.

5.3 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 D.Lgs 152/2006 e in particolar modo agli aspetti di seguito evidenziati.

Ai sensi dell'articolo 188, D.Lgs/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.

CODICE	EO.APR01.PD.A.06
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2021
PAGINA	36 di 36

6 CONCLUSIONI

La società proponente si impegna a vigilare sulla corretta applicazione delle norme di riferimento in materia di gestione dei rifiuti, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio e sarà inoltre responsabile dell'applicazione di quanto stabilito nel seguente piano. Riguardo alla gestione delle terre e rocce da scavo prodotte durante la fase di costruzione, si prevede il massimo utilizzo in sito previa accertamento dell'assenza di contaminazione (così come riportato dalla relazione preliminare sulle terre e rocce da scavo).

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

Al fine di limitare il rischio ambientale (principio di prevenzione, art.178 del D.Lgs 152/2006), tutte le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione di qualsiasi opera verranno pianificate in modo tale da rispettare i criteri di priorità di riciclaggio e riutilizzo (art.179 del D.Lgs 152/2006). Lo smaltimento in discarica sarà dunque previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale scopo.