

COMMITTENTE



GRV WIND SARDEGNA 6 S.R.L.
Via Durini, 9 Tel. +39.02.50043159
20122 Milano PEC: grwindsardegna6@legalmail.it



PROGETTISTI



INSE S.r.l.
Viale Michelangelo,71 Tel. 081.579.7998
80129 Napoli Mail: tecnico@insest.it

Amm. Francesco Di Maso
Ing. Nicola Galdiero
Ing. Pasquale Esposito

Collaboratori:
Geol. S.Trastu
Dott. F. Mascia
Dott. M. Medda
Ing. V. Triunfo
Arch. C. Gaudiero
Arch. C. Prisco
Ing. F. Quarto



REGIONE SARDEGNA



PROVINCIA SASSARI



ITTIRI

PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "LUXI" COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 7.2 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 36 MW SITO NEL COMUNE DI ITTIRI (SS), CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI ITTIRI (SS)

ELABORATO

Titolo:

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Tav. / Doc:

SI 14

Codice elaborato:

AS266-SI14-R

Formato:

A4

01	APRILE 2023	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	GRV WIND SARDEGNA 6 Srl
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE



GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....	3
3	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE.....	5
4	FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI.....	7
5	PIAZZOLA DI MONTAGGIO E STOCCAGGIO.....	8
6	VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL PARCO.....	9
7	AREA DI CANTIERE E DI MANOVRA.....	10
8	COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	10
9	CABINA UTENTE.....	11
10	CICLO DI GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI.....	12
11	SCAVI E SBANCAMENTI.....	13
12	INERTI DA COSTRUZIONE.....	14
13	MATERIE PLASTICHE E ALTRO MATERIALE.....	14
14	CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI.....	14
15	GESTIONE DEI RIFIUTI.....	15
15.1	TEMPI E MODALITÀ DI DEPOSITO DEI RIFIUTI.....	15
15.2	CONTROLLO E TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI.....	16
15.3	RESPONSABILITÀ.....	17
16	CONCLUSIONI.....	18

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

1 PREMESSA

La società GRV WIND SARDEGNA 6 Srl, soggetta ad attività di direzione e coordinamento di GR Value (Green Resources Value) Spa, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel comune di Ittiri (SS) in provincia di Sassari con opere di connessione nel comune di Ittiri (SS).

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.5 aerogeneratori della potenza nominale di 7,2 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 36 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in AT a 36 kV che collegheranno il parco eolico nel futuro ampliamento a 36 kV in GIS della stazione elettrica a 380 kV di Terna, localizzata nel Comune di Ittiri (SS), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

Il progetto è assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Ministeriale poiché la potenza complessiva del parco in progetto è maggiore di 30 MW.

La gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione è esposta nel testo normativo di riferimento, il D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii., contestualmente alla gestione dei rifiuti speciali. Infatti, l'art. 184, comma 3, lettera b) classifica come rifiuti speciali *"i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis"*.

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 si può configurare come conferimento a discarica o recupero di materia. Gli impianti che ricevono il rifiuto devono imprescindibilmente essere in possesso delle autorizzazioni e delle caratteristiche tecnico-gestionali previste dallo stesso testo unico sull'ambiente. Per gli obiettivi di cui alla presente relazione si è fatto riferimento, oltre che al D.lgs.152/2006 così come modificato dalla legge n.116 del 2014 e dalla legge n.205 del 2017, 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"*, in particolare all' art. 27.

La pianificazione e il coordinamento della gestione dei rifiuti, prodotti durante l'attività di costruzione di qualsiasi opera, persegue gli obiettivi di riciclaggio e riutilizzo, puntando al contempo ad azzerare i costi ambientali. Tutte le imprese incaricate all'esecuzione dei lavori dalla committenza, si dovranno impegnare, durante l'esecuzione degli stessi, a evitare la produzione di rifiuti mediante, per esempio, il massimo riutilizzo dei terreni derivanti dagli scavi, chiaramente previa analisi e accertamento dell'assenza di contaminazioni (come indicato nel piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo). Nello specifico, tale obiettivo

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

sarà perseguibile grazie anche ad una accorta progettazione delle opere civili, quali piazzole e strade di nuova costruzione, basata sul compenso dei terreni riportati e scavati.

Nella presente relazione si esplicherà la tipologia dei materiali che saranno adoperati come materie prime per la realizzazione del parco eolico, specificando nell'ambito delle molteplici lavorazioni quali materiali di risulta si configureranno come rifiuti da conferire a discarica oppure come materiali da poter riutilizzare in cantiere.

È importante specificare 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 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, considerando come "cantiere" le opere circoscritte alla realizzazione di ogni singolo aerogeneratore. Solo le eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero e trattate come rifiuto.

Anche le attività di ripristino dello stato dei luoghi, come il ridimensionamento delle piazzole realizzate in spaccato di cava e l'eliminazione degli eventuali slarghi stradali necessari al transito dei mezzi per il trasporto dei vari componenti costituenti la turbina eolica, produrranno materiale inerte misto a terra, che potrà essere riutilizzato previa caratterizzazione ambientale.

Sarà indispensabile, al fine del controllo del ciclo di produzione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, che gli appaltatori e i rispettivi subappaltatori predispongano un'adeguata reportistica settimanale sulle quantità e sulla caratterizzazione di eventuali rifiuti, da fornire agli attori preposti al controllo della realizzazione dei lavori, nonché alla committenza.

2 DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'ambito territoriale considerato si trova nella porzione Nord-Ovest della Regione Sardegna. Il comune interessato dal progetto, sia per quanto concerne l'impianto eolico sia per quanto concerne la connessione alla RTN è il comune di Ittiri (SS), in provincia di Sassari. In particolare, l'impianto si localizza nel comune di Ittiri, quasi al confine con il comune di Florinas (SS).

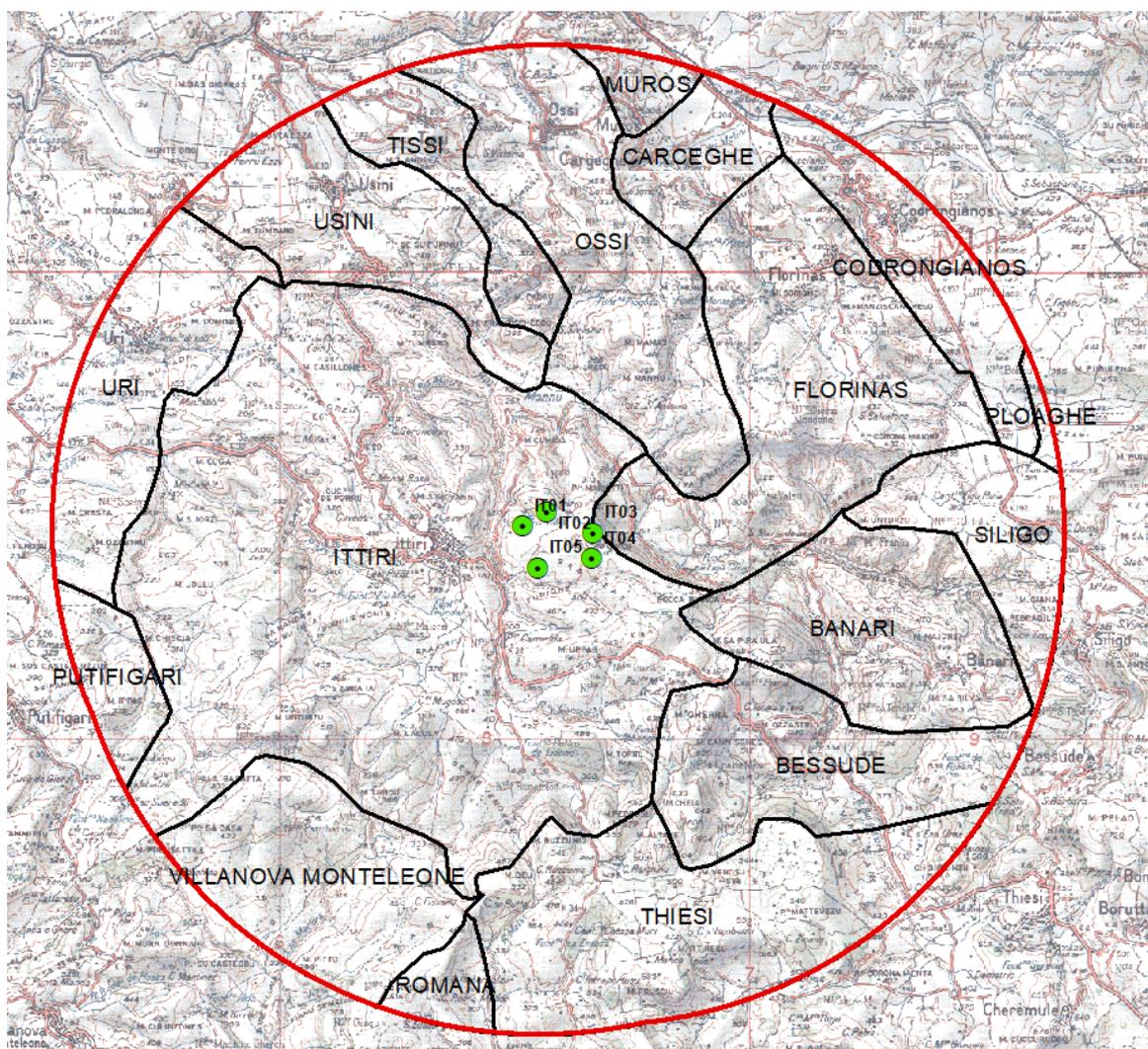


Figura 1: inquadramento degli aerogeneratori su carta IGM 1:25.000 e relativa area con termine

Gli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di nuova realizzazione, sul cui bordo saranno interrati i cavi a 36 kV. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere infrastrutturali. Le infrastrutture e le opere civili previste per il suddetto progetto si sintetizzano come segue:

- Nuova viabilità interna al sito;
- Piazzole di stoccaggio e montaggio;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori.

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche si sintetizzano come segue:

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;
- b) Rete in cavo interrato a 36 kV dal parco eolico ad una cabina utente;
- c) Cabina utente;
- d) Due cavi interrati dalla cabina utente alla stazione di Terna.

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE

L'aerogeneratore scelto in fase progettuale è di produzione Vestas V162 da 7.2 MW con rotore pari a 162 m di diametro e altezza mozzo pari a 119 m. L'altezza totale dell'aerogeneratore è pari a 200 m. La turbina eolica scelta ha vantaggi:

- **Produttivi** - elevata capacità di massimizzare la produzione di energia nei siti in cui la velocità del vento è moderata-bassa;
- **Ambientali** - notevole riduzione dei livelli di rumore con conseguente riduzione dell'impatto acustico.

V162-7.2 MWTM IECS

Facts & figures

POWER REGULATION Pitch regulated with variable speed

OPERATING DATA

Standard rated power 7,200kW
 Cut-in wind speed 3m/s
 Cut-out wind speed* 25m/s
 Wind class IECS
 Standard operating temperature range from -20°C to +45°C
 *High Wind Operation available as standard

SOUND POWER

Maximum 105.5dB(A)*
 *Sound Optimised Modes available dependent on site and country

ROTOR

Rotor diameter 162m
 Swept area 20,612m²
 Aerodynamic brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

ELECTRICAL

Frequency 50/60Hz
 Converter full scale

GEARBOX

Type two planetary stages

TOWER

Hub height 119m (IECS/DIBt S)
 169m (IECS)*
 169m ((DIBt S))

*Includes 3m raised foundation

TURBINE OPTIONS

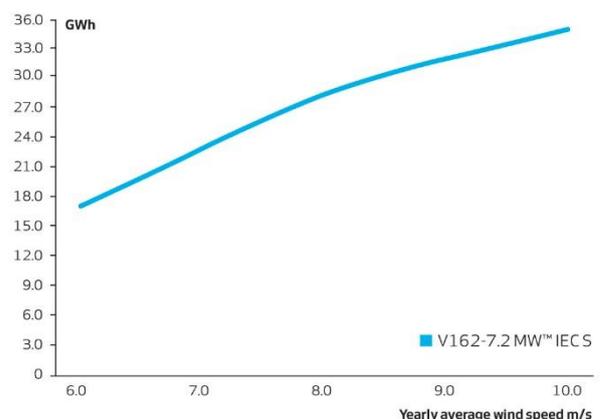
- 6.5 MW Operational Mode
- 6.8 MW Operational Mode
- Oil Debris Monitoring System
- High Temperature Cooler Top
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice DetectionTM
- Vestas Anti-Icing SystemTM
- Vestas Shadow Flicker Control System
- Aviation Lights
- Aviation Markings
- Fire Suppression System
- Vestas Bat Protection System
- Lightning Detection System

SUSTAINABILITY

Carbon Footprint 5.8g CO₂e/kWh
 Return on energy break-even 6 months
 Lifetime return on energy 41 times
 Recyclability rate 86-87%

Configuration: HH=166m, Vavg=8.5m/s, k=2.48. Depending on site-specific conditions. Metrics are based on a preliminary stream-lined analysis. An externally-verified Lifecycle Assessment will be made publicly available on vestas.com once finalised.

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



Assumptions
 One WTG, 100% availability, 0% losses, k factor = 2,
 Standard density = 1.225

Figura 2: caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

Item	Description
1	Canopy
2	Generator
3	Blades
4	Spinner/hub
5	Gearbox
6	Control panel

Item	Description
8	Blade bearing
9	Converter
10	Cooling
11	Transformer
12	Stator cabinet.
13	Front Control Cabinet
14	Aviation structure

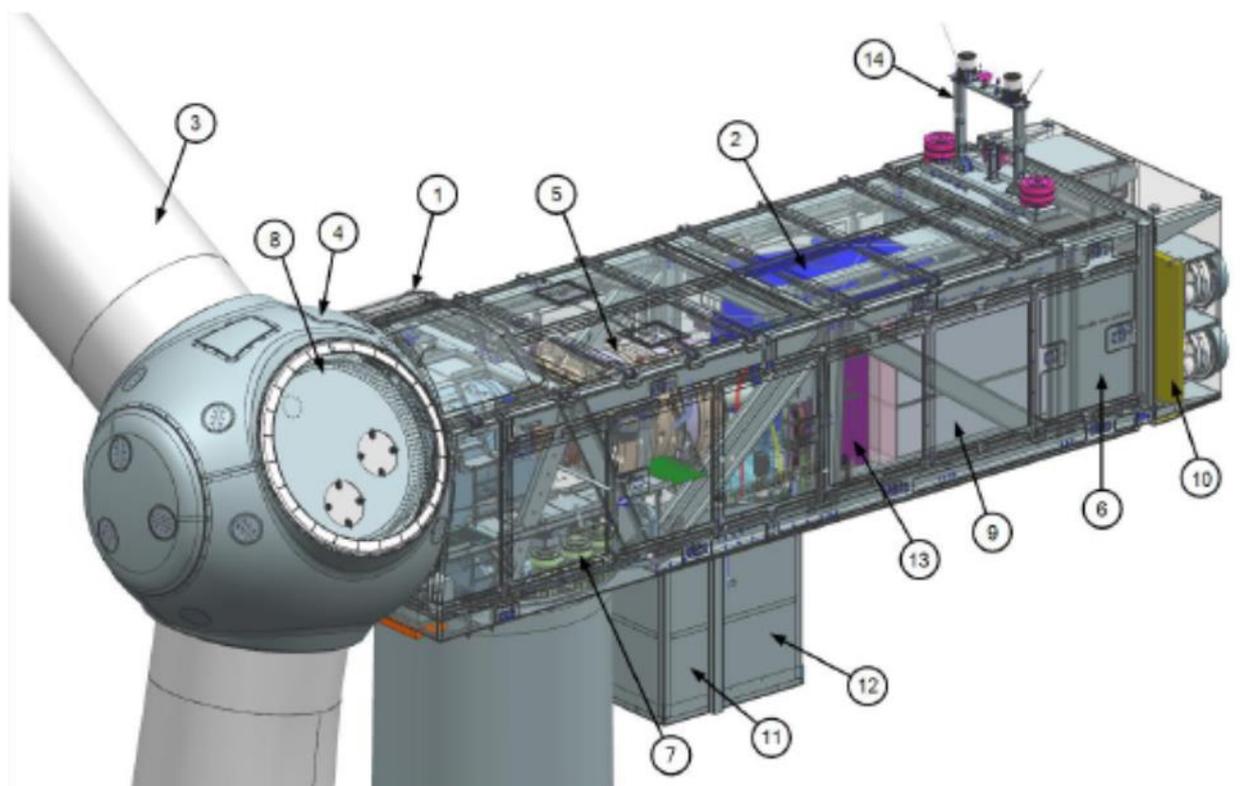


Figura 3: schema del rotore

Tutti gli elementi costituenti la turbina eolica, quali il rotore, il generatore, il trasformatore e tutti i materiali necessari ai collegamenti elettrici, sono trasportati in sito già pronti per il montaggio. Possono determinarsi piccole quantità di rifiuti per gli imballaggi che contengono bulloni, morsettiere e cavetterie, che di fatto saranno conferiti alla discarica più vicina non costituendo rifiuti speciali.

4 FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Il sistema fondale di tipo indiretto è costituito da un elemento monolitico in conglomerato cementizio armato a forma di tronco di cono avente un'altezza massima di 4,00 m e una minima di 1,00 m, un diametro esterno di 30,00 m ed uno interno di 8,00 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione $\phi 80$ che saranno trivellati nel terreno per una profondità di 20 m.

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

Gli scarti e i materiali di risulta dovuti alla realizzazione del plinto sono costituiti esclusivamente da terreno allo stato naturale proveniente dagli scavi, che normalmente, previa caratterizzazione ambientale, possono essere riutilizzati in cantiere.

5 PIAZZOLA DI MONTAGGIO E STOCCAGGIO

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore sarà necessario realizzare un'area su cui poggerà la gru principale di montaggio e quelle di supporto. Nella suddetta area saranno predisposte anche le aree di stoccaggio delle varie componenti dell'aerogeneratore, come raffigurato sugli elaborati di progetto.

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno ripristinate, a meno dell'area circostante alla torre di sostegno dell'aerogeneratore, che rimarrà in misto stabilizzato per consentire l'accesso all'aerogeneratore nella fase di esercizio della centrale eolica.

La piazzola di montaggio, ove è previsto l'appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Scoticismo del terreno vegetale per uno spessore di 30 cm;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno presente a una profondità dal piano campagna compresa tra 30 cm e la quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scotico abbia 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 geo tessuto e/o geo griglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione della massicciata stradale in misto granulare di pezzatura inferiore a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere, a costipamento avvenuto, uno spessore di circa 50 cm;
- Realizzazione dello strato di finitura, ovvero dello strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base perché caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 0,5 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzole ausiliari. Al termine dei lavori di montaggio degli aerogeneratori, tutte le aree in misto stabilizzato saranno rimosse così come è possibile vedere nelle tavole grafiche che illustrano la fase di esercizio del parco eolico.

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

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

- Terreno allo stato naturale provenite dagli scavi;
- Residui di massicciata dalle aree da rinaturalizzare;
- Residui di materiale geotessile eventualmente utilizzato, il cui impiego dipenderà dalle caratteristiche meccaniche del terreno che saranno opportunamente valutate nel corso della progettazione esecutiva.

6 VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL PARCO

La definizione del layout dell'impianto, nonché dell'ubicazione sul territorio dei cinque aerogeneratori e delle opere connesse, è stato il risultato di valutazioni ambientali, paesaggistiche e orografiche. La viabilità interna all'impianto risulterà costituita esclusivamente da strade di nuova realizzazione.

Le strade di nuova realizzazione avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno, evitando eccessive opere di scavo o di riporto mediante una progettazione a compenso, finalizzata al bilanciamento tra volumi di scavo e di riporto.

La sezione stradale, con larghezza media di 5,00 m, sarà costituita da una massicciata realizzata in spaccato di cava e sarà ricoperta da uno strato di misto stabilizzato 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.

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

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico per uno spessore medio di 30 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende la realizzazione di opere di scavo e rilevati, nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: comprende la realizzazione del sottofondo stradale, costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale sarà messa in opera la sovrastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geo tessuto e/o geo griglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della sovrastruttura stradale, che ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 50 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso. Lo strato di finitura avrà uno spessore finito di circa 10 cm ed è caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 0,5 cm, mentre natura e

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

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 massicciata dalle aree da rinaturalizzare;
- Residui di materiale geotessile eventualmente utilizzato, il cui impiego dipenderà dalle caratteristiche meccaniche del terreno che saranno opportunamente valutate nel corso della progettazione esecutiva.

7 AREA DI CANTIERE E DI MANOVRA

L'area di cantiere sarà realizzata alla stregua delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, cioè attraverso le fasi consecutive di scoticamento del terreno, realizzazione della massicciata in spaccato di cava e realizzazione dello strato di finitura in misto stabilizzato. Infine, l'area di cantiere sarà recintata e dotata di cancelli carrabili per consentire la movimentazione di mezzi e materiali per la realizzazione del parco eolico. L'area, di circa 11.325 m², sarà temporanea e al termine dell'esecuzione dei lavori verrà completamente dismessa.

Il normale utilizzo delle macchine di cantiere, sia quelle destinate alla movimentazione del terreno che quelle utilizzate per il montaggio degli aerogeneratori, può comportare l'accidentale sversamento di olii, e/o carburante. Per questo motivo, durante tutta la fase di costruzione dell'impianto eolico, e nello specifico delle superfici dell'area di cantiere, saranno sottoposte a monitoraggio continuo al fine di individuare eventuali rilasci accidentali e, quindi, di provvedere al tempestivo smaltimento delle zolle di terra contaminate o del misto di cava contaminato.

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

- Terreno allo stato naturale;
- Residui di materiale geotessile eventualmente utilizzato, il cui impiego dipenderà dalle caratteristiche meccaniche del terreno che saranno opportunamente valutate nel corso della progettazione esecutiva;
- Residui di massicciata.

8 COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici possono essere divisi in due macrocategorie:

- le opere UTENTE;
- le opere RTN.

Nella prima macrocategoria sono ascrivibili le seguenti connessioni interrate:

- Collegamento in alta tensione a 36 kV tra aerogeneratori e la cabina utente;

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

- Collegamento in alta tensione a 36 kV tra la cabina utente e l'ampliamento in GIS della stazione elettrica Terna 150/380 di Ittiri (SS).

Salvo i casi in cui è prevista la risoluzione di interferenze, la sequenza di posa dei vari materiali costituenti i cavi AT sarà la seguente:

- Predisposizione di uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0,50 m e quota di fondo scavo dal piano campagna di -1,20 m. Se nello scavo devono essere disposti due cavi allora la larghezza della sezione di scavo aumenta a 0,60 m;
- Disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata di 1,2 mK/W;
- Posa dei conduttori secondo le specifiche di progetto;
- Posa delle lastre di calcestruzzo armato di protezione sui due lati;
- Disposizione di uno strato di riempimento di cemento magro a resistività termica controllata;
- Posa di tubo corrugato in PEAD di diametro esterno $\phi 50$ per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (fibra ottica);
- Copertura con piastra di protezione in calcestruzzo armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- Riempimento con materiale derivante dallo scavo opportunamente vagliato;
- Posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione della presenza di cavi AT;
- Riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- Ripristino finale come ante operam.

Gli scarti ed i materiali di risulta dovuti alla posa in opera dei collegamenti elettrici interrati sono:

- Bobine di legno su cui sono avvolti i cavi e conduttori, che sono completamente riutilizzabili e rese al produttore degli stessi;
- Sfrido di tubazioni e di altre componenti in materiale plastico;
- Sfrido di cavidotto e di corda di rame, che saranno completamente riutilizzate e/o riciclate e che pertanto non comportano la produzione di rifiuti.

Inoltre, in cantiere giungeranno altri materiali in quantità strettamente necessarie alla posa in opera dei cavidotti, come, ad esempio, i kit per le giunzioni, e che non generano rifiuti.

9 CABINA UTENTE

La cabina utente è un'opera finalizzata alla gestione delle linee dei cavi in arrivo dal parco eolico e ospita un locale per i quadri a 36 kV, un locale per il trasformatore dei servizi ausiliari, un locale per il gruppo elettrogeno e un locale per misure e telecontrollo.

Dalle attività di realizzazione della cabina utente si ottiene come unico materiale di risulta il terreno allo stato naturale, scavato per la realizzazione della fondazione e che potrà essere riutilizzato per altre lavorazioni.

10 CICLO DI GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI

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

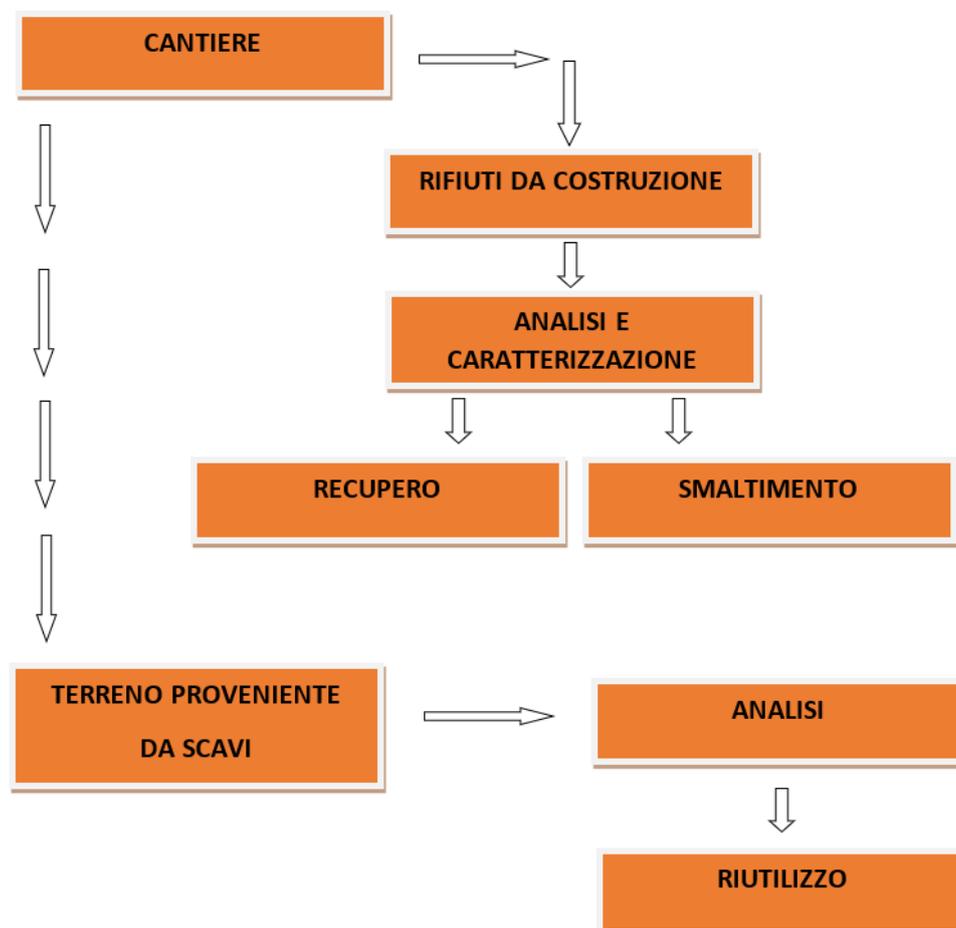


Figura 4: schema tipo di gestione dei rifiuti

In linea generale, le attività concernenti i cantieri edili producono rifiuti, che possono essere divise in due categorie:

- Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17;
- Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta aventi codici CER 15;
- Componenti recuperabili (riguardanti 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 rifiuto.

In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., 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 raggiunti.

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

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

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 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

Tabella 1: codici CER dei rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
15 01 01	<i>Imballaggi</i>	Imballaggi in carta e cartone
15 01 02		Imballaggi in plastica
15 01 03		Imballaggi in plastica
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
02 01 04	Rifiuti di plastica	Tubi per irrigazione, manichette deteriorate

Tabella 2: codici CER dei rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi

11 SCAVI E SBANCAMENTI

Si può considerare che la maggior parte di materiale prodotto durante la realizzazione del parco eolico è relativa alle terre di risulta dagli scavi. Il fine ultimo delle attività di scavo e sbancamenti è quello del completo riutilizzo delle terre. Questo obiettivo è perseguibile grazie a una attenta progettazione delle strade di nuova

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

costruzione e delle piazzole, sia di montaggio che di esercizio, tutte progettate a compenso dei volumi di scavo e di riporto.

Come più volte specificato, ogni aerogeneratore si configura come un micro-cantiere e non sono previsti spostamenti di terreno da un micro-cantiere all'altro. Saranno previste aree di stoccaggio per il deposito temporaneo dei volumi di terra, in attesa delle analisi per il loro riutilizzo. Gli eventuali volumi di terreno vegetale non riutilizzati in sito saranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 04).

12 INERTI DA COSTRUZIONE

La normativa di settore auspica che tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione 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 della fase di montaggio è previsto il ridimensionamento delle aree non necessarie al parco nella fase di esercizio. Se necessario, la massicciata che deriverà dall'operazione di ridimensionamento verrà utilizzata per il ricarico delle strade e piazzole di regime, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica o centri di recupero.

13 MATERIE PLASTICHE E ALTRO MATERIALE

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato e gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti sono destinati al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo. Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni di ripristino finale delle aree di cantiere.

Le operazioni di montaggio degli aerogeneratori richiederanno da parte dei tecnici e degli operai l'uso di stracci, indumenti protettivi e 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 se risulteranno contaminati o meno.

14 CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI

La seguente tabella riporta, per ogni tipo di materiale di risulta, la modalità di gestione o di smaltimento:

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	MODALITÀ DI CONFERIMENTO, RECUPERO
Terre e rocce da scavo	<ul style="list-style-type: none"> - Riutilizzo nello stesso sito di produzione - Esuperi conferiti in discarica autorizzata o centri di recupero
Inerti	<ul style="list-style-type: none"> - Ricarica delle strade e delle piazzole in fase di esercizio - Esuperi conferiti in discarica autorizzata o centri di recupero
Imballaggi	<ul style="list-style-type: none"> - Riciclaggio
Materiale plastico	<ul style="list-style-type: none"> - Riciclaggio
Sfridi	<ul style="list-style-type: none"> - Riciclaggio degli sfridi di conduttori in rame - Sfridi di diversa origine conferiti in discarica autorizzata o centri di recupero
Rifiuti pericolosi	<ul style="list-style-type: none"> - Conferimento in discarica autorizzata

Tabella 3: gestione dei rifiuti

15 GESTIONE DEI RIFIUTI

Si riportano di seguito alcune considerazioni generali relative alla gestione dei rifiuti a cui attenersi sia in fase di montaggio che durante la fase di esercizio del parco eolico.

15.1 TEMPI E MODALITÀ DI DEPOSITO DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti devono essere raccolti e trasportati al centro di recupero o smaltimento.

Alla lettera bb), art. 183, D.lgs. 152/2006 è definito 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'articolo 185-bis”*.

L'art. 185-bis del D.lgs. 152/2006 stabilisce che:

1. *Il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli*

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

stessi in un impianto di recupero o smaltimento è effettuato come deposito temporaneo, prima della raccolta, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola, ivi compresi i consorzi agrari, di cui gli stessi sono soci;
 - b) esclusivamente per i rifiuti soggetti a responsabilità estesa del produttore, anche di tipo volontario, il deposito preliminare alla raccolta può essere effettuato dai distributori presso i locali del proprio punto vendita;
 - c) per i rifiuti da costruzione e demolizione, nonché per le filiere di rifiuti per le quali vi sia una specifica disposizione di legge, il deposito preliminare alla raccolta può essere effettuato presso le aree di pertinenza dei punti di vendita dei relativi prodotti.
2. Il deposito temporaneo prima della raccolta è effettuato alle seguenti condizioni:
- a) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, sono depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
 - b) i rifiuti sono 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;
 - c) i rifiuti sono raggruppati per categorie omogenee, 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;
 - d) nel rispetto delle norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.
3. Il deposito temporaneo prima della raccolta è effettuato alle condizioni di cui ai commi 1 e 2 e non necessita di autorizzazione da parte dell'autorità competente.

15.2 CONTROLLO E TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati devono essere affidati sempre a ditte o imprese specializzate. L'art. 188-bis del D.lgs. 152/2006 disciplina il sistema di tracciabilità dei rifiuti, che deve essere garantito fino alla destinazione finale dei rifiuti.

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

A tal fine, la gestione dei rifiuti deve avvenire attraverso l'obbligo della detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti, come normato alla lettera a), comma 4, art. 188-bis del D.lgs. 152/2006.

15.3 RESPONSABILITÀ

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.

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 degli stessi, in conformità agli articoli 177 e 179 del D.lgs.152/2006.

Il produttore iniziale o altro detentore conserva la responsabilità della gestione dei rifiuti per l'intera catena di trattamento.

Qualora le imprese provvedano alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, sono tenute a conferire i rifiuti raccolti agli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti ai sensi del comma 4, art. 177, dei seguenti artt. Del D.lgs. 152/2006:

- Art. 208: "Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti";
- Art. 209: "Rinnovo delle autorizzazioni alle imprese in possesso di certificazione ambientale";
- Art. 211: "Autorizzazione di impianti di ricerca e di sperimentazione";
- Art. 213: "Autorizzazioni integrate ambientali";
- Art. 214: "Determinazione delle attività e delle caratteristiche dei rifiuti per l'ammissione alle procedure semplificate";
- Art. 216: "Operazioni di recupero".

All'articolo 177, comma 4 del suddetto decreto si legge: *"I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:*

a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;

b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;

c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente."

L'iscrizione all'Albo è un requisito per lo svolgimento delle attività di raccolta e trasporto di rifiuti, di bonifica dei siti, 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 D.lgs. 152/2006.

GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l. 	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	Cod. AS266-SI14-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 01

Le imprese che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti, nonché i produttori iniziali di 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 D.lgs. 152/2006 a condizione che tali operazioni costituiscano parte integrante ed accessoria dell'organizzazione dell'impresa dalla quale i rifiuti sono prodotti.

Stando alle disposizioni di legge, le imprese incaricate allo svolgimento delle attività di manutenzione del parco eolico devono dare evidenza dell'avvenuto smaltimento dei rifiuti; qualora l'impresa provveda anche alla raccolta e al trasporto dei rifiuti, deve disporre dell'iscrizione all'albo nazionale dei gestori ambientali.

16 CONCLUSIONI

La società GRV Wind Sardegna 6 Srl, vigilerà sulla corretta applicazione delle norme in riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti sia in fase di costruzione che in fase di esercizio e sarà responsabile dell'applicazione di quanto stabilito nel presente piano. L'impegno, sia in fase di costruzione che di manutenzione, sarà quello di ridurre a minimo la produzione di rifiuti. A seguito della produzione, andranno perseguiti in ordine di priorità il riutilizzo, il riciclaggio, e solo, in ultimo, il conferimento a discarica.