



# REGIONE CAMPANIA

Comune principale impianto



COMUNE DI VALVA  
PROVINCIA DI SALERNO

Opere connesse



COMUNE DI CALABRITTO  
PROVINCIA DI AVELLINO



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA, AI SENSI DEL D.LGS N. 387 DEL 2003, COMPOSTO DA N° 7 AEROGENERATORI, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 30,1 MW, SITO NEL COMUNE DI VALVA (SA) E OPERE CONNESSE NEL COMUNE DI CALABRITTO (AV)

COD. INTERNO

DESCRIZIONE

EO-VAL-PD-SIA-15

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

## PROGETTAZIONE:



80128 Napol - via San Giacomo dei Capri, 38  
Tel/Fax 081.5797998 E-mail: inse.srl@virgilio.it



REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	REVISIONE
Geom. D. Sgambati	P.e. F. Di Maso	Ing. N. Galdiero	Revisione 0
			DATA
			02/2020

## SOMMARIO

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

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da sette aerogeneratori della potenza nominale di 4,3 MW per una potenza complessiva di 30,1 MW ubicato nel Comune di Valva (SA), mentre le opere connesse sono ubicate nel comune di Calabritto (AV). Proponente dell'iniziativa è la società Valva Energia S.r.l.

La gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione è trattata nel testo normativo di riferimento, il D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii., contestualmente alla gestione dei rifiuti speciali: infatti, i rifiuti provenienti dall'attività di cantiere sono classificati come rifiuti speciali (Art.184, c.3, lettera b) "*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 può essere smaltimento a discarica o recupero di materia. In ambedue i casi, gli impianti che ricevono il rifiuto devono essere in possesso delle autorizzazioni e delle caratteristiche tecnico - gestionali previste dallo stesso codice ambientale. Per gli obiettivi di cui alla presente relazione si è fatto riferimento, oltre che al D.lgs.152/2006 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*" (rif. art.27 del DPR 120/2017).

Pianificare e coordinare le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione di qualsiasi opera garantisce che gli obiettivi del riciclaggio e riutilizzo vengano raggiunti senza costi ambientali. Le imprese incaricate all'esecuzione dei lavori dalla committenza, si impegneranno durante tutta l'esecuzione degli stessi a evitare la produzione di rifiuti mediante il **massimo riutilizzo** dei terreni derivanti dagli scavi previa accertamento dell'assenza di contaminazioni (come indicato nel Piano Preliminare di utilizzo 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 si darà conto della tipologia di materiali che saranno prodotti durante le lavorazioni e se gli stessi, nell'ambito del possibile riutilizzo in cantiere, si configurano o meno come rifiuti.

Pertanto verrà esposta una classificazione dei materiali prodotti durante la fase di costruzione del parco eolico, specificando al contempo se gli stessi possano essere riutilizzati in cantiere o se possano prevedere un loro riciclo o riutilizzo al di fuori dal cantiere.

È importante specificare che la tipologia di cantiere, cioè 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, 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. Per i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si dovrà essere informati sulle quantità e sulla loro possibilità di essere recuperate e riciclate dagli appaltatori e subappaltatori.



## 2. DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico in oggetto consta di N.7 aerogeneratori della potenza nominale di 4,3 MW per una potenza complessiva di a 30,1 MW ubicato nel Comune di VALVA (SA), con stazione di trasformazione 30/150kV nel Comune di Calabritto (AV).

Il progetto in particolare prevede nel suo insieme la realizzazione di:

- N.7 aerogeneratori, ciascuno con relativa piazzola e strutture accessorie, tutti ubicati nel territorio comunale di Valva;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- sette piazzole di montaggio comprendenti zone o piazzole di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- nuova viabilità "bianca" per una lunghezza complessiva di circa 1721 m
- viabilità esistente da adeguare per una ampiezza complessiva di 4825mq (bretelle di manovra in OT) e 6860 mq (slarghi per passaggio mezzi pesanti su strade esistenti)
- area temporanea di cantiere e manovra;
- un cavidotto MT interno al parco eolico, la cui rete ricade anch'essa nel suddetto territorio di Valva e Calabritto, con funzione di connessione dei singoli aerogeneratori con la stazione di trasformazione;
- una stazione di trasformazione 30-150 kV, di esigue dimensioni 2.020 m<sup>2</sup>, posta nel Comune di Calabritto;
- una cabina di smistamento dove arrivano i cavi MT interni al parco di circa 160 m<sup>2</sup>.

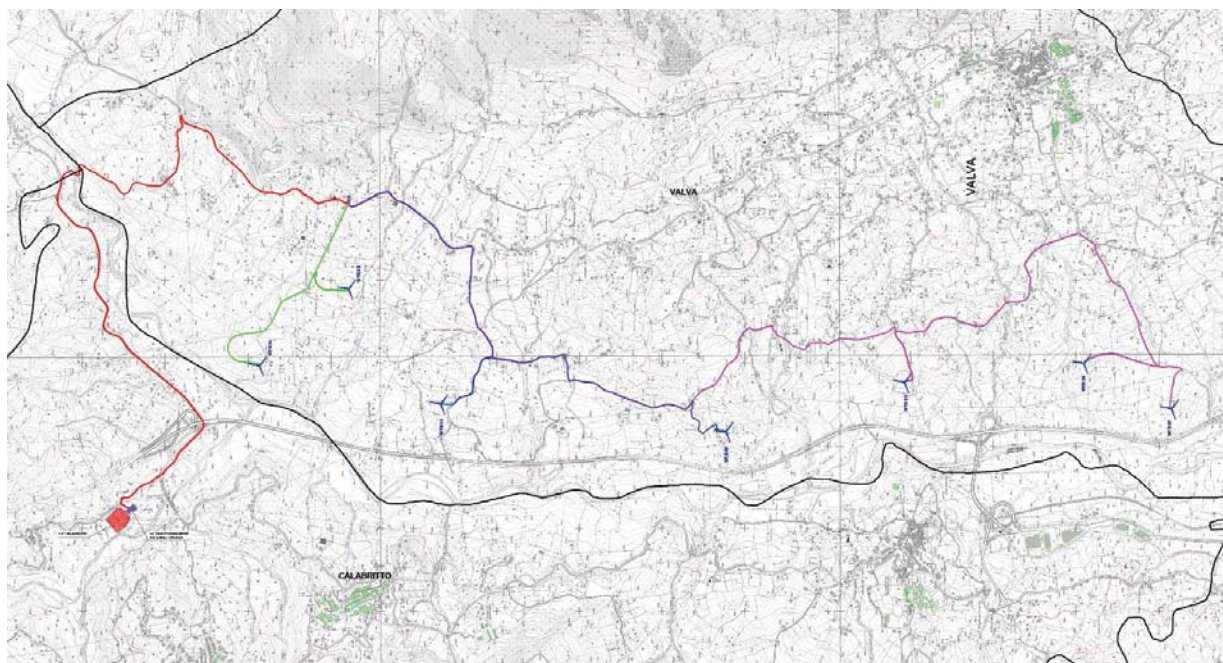


Figura 1 - Stralcio planimetrico layout impianto

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore in media tensione a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno gli aerogeneratori fra loro e si raccorderanno ad una cabina di smistamento denominata CS1. Da questa partiranno due cavi in MT che raggiungeranno la stazione di trasformazione 30/150kV di utenza collegata in cavo alla sezione a 150kV della CP di Calabritto (Impianto di Rete RTN).

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 cabina di trasformazione, realizzazione dell'area temporanea di cantiere.
- **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. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE

L'aerogeneratore, scelto in fase progettuale, è un aerogeneratore Vestas da 4,3 MW capace di fornire i seguenti vantaggi ambientali:

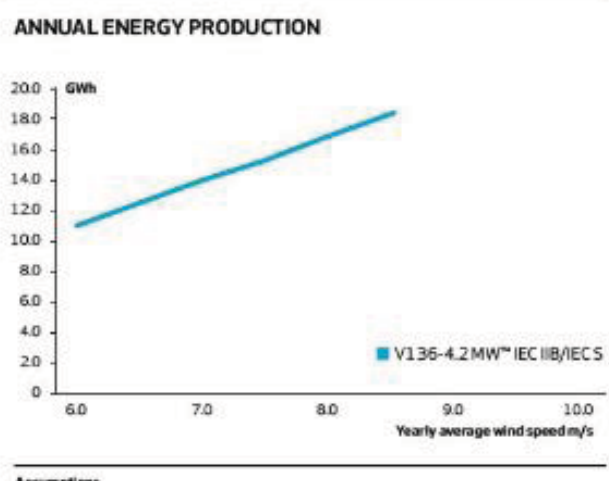
- **Produttivo** - elevata capacità di massimizzare la produzione di energia nei siti in cui la velocità del vento è moderata-bassa.
- **Ambientale** - notevole riduzione dei livelli di rumore con conseguente riduzione dell'impatto acustico grazie alla velocità di rotazione ridotta.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche dell'aerogeneratore tipo:

<b>POWER REGULATION</b>	Pitch regulated with variable speed
<b>OPERATING DATA</b>	
Rated power	4,000 kW/4,300 kW
Cut-in wind speed	3m/s
Cut-out wind speed	25m/s
Re cut-in wind speed	23m/s
Wind class	IEC IIB/IEC S
Standard operating temperature range from -20°C* to +45°C with de-rating above 30°C (4,000 kW)	
*subject to different temperature options	
<b>SOUND POWER</b>	
Maximum	103.9dB(A)*
*Sound Optimised modes dependent on site and country	
<b>ROTOR</b>	
Rotor diameter	136m
Swept area	14,527m <sup>2</sup>
Air brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders
<b>ELECTRICAL</b>	
Frequency	50/60Hz
Converter	full scale
<b>GEARBOX</b>	
Type	two planetary stages and one helical stage
<b>TOWER</b>	
Hub heights	Site and country specific
<b>NACELLE DIMENSIONS</b>	
Height for transport	3.4m
Height installed (incl. CoolerTop*)	6.9m
Length	12.8m
Width	4.2m

<b>HUB DIMENSIONS</b>	
Max. transport height	3.8m
Max. transport width	3.8m
Max. transport length	5.5m
<b>BLADE DIMENSIONS</b>	
Length	66.7m
Max. chord	4.1m
Max. weight per unit for transportation	70 metric tonnes

- TURBINE OPTIONS**
- High Wind Operation
  - 4.2 MW Power Optimised Mode (site specific)
  - Load Optimised Modes down to 3.6 MW
  - Condition Monitoring System
  - Service Personnel Lift
  - Vestas Anti-Icing System
  - Vestas Ice Detection™
  - Low Temperature Operation to -30°C
  - Fire Suppression
  - Shadow detection
  - Increased Cut-In
  - Aviation Lights
  - Aviation Markings on the Blades
  - Vestas IntelliLight\*



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.

#### 4. FONDAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Il sistema fondale di tipo indiretto è costituito da un elemento monolitico generalmente a forma tronco conica. Nello specifico avente un'altezza massima di 3,50 mt e minima di 1,5 mt per un diametro esterno di 26 mt ed uno interno inferiore ai 6,00 mt. Il plinto modellato come piastra collegherà numero 18 pali di fondazione di tipo trivellati con diametro pari a 1,2 mt e lunghezza pari a 30 mt .

Il sistema fondale viene completato con l'annegamento nel plinto di conglomerato cementizio armato della virola, atta al collegamento e al trasferimento delle sollecitazioni della struttura in elevazione al sistema fondale.

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.

## **5. PIAZZOLA DI MONTAGGIO E DI STOCCAGGIO**

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore sarà necessario utilizzare un'area su cui poggerà la gru di montaggio, a cui si andranno ad aggiungere 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 gru saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

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

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

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

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

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

## **6. VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA AL PARCO**

Nella definizione del layout dell'impianto si è tenuto conto quanto più possibile della viabilità esistente sul territorio. La viabilità interna all'impianto, pertanto, risulterà costituita da strade esistenti da adeguare integrate da tratti di strada da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.



La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate o asfaltate da adeguare. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato (o in asfalto se già era asfaltata) ripristinando la configurazione originaria delle strade. In altri casi gli interventi saranno di sola manutenzione.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto cercando di modellarle a "compenso".

Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 11684 mq di strade esistenti e la realizzazione di circa 1720 m di nuova viabilità.

La sezione stradale, con larghezza media di 4,50 m, sarà costituita da una massicciata realizzata in spaccato di cava e sarà ricoperta da uno strato di 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 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della sovrastruttura, ed 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, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

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

- *Terreno allo stato naturale;*
- *Residui di geotessile;*
- *Residui di massicciata;*
- *Residui vegetali da taglio alberi;*

## **7. AREA DI CANTIERE E DI MANOVRA**

In posizione pressoché baricentrica del layout del parco eolico è prevista la realizzazione di un'area di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno



stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere. L'area sarà divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori.

L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. L'area, di circa 10000 mq, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa.

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

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

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

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

## **8. COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Si dovranno realizzare le seguenti connessioni interrate:

- Collegamento in media tensione tra aerogeneratori, la Cabina di smistamento CS e la sottostazione di trasformazione;
- Collegamento in alta tensione tra sottostazione di trasformazione e CP ENEL (impianto di rete RTN).

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

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio sullo strato di sabbia;
- Ulteriore strato di sabbia;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Completamento dello strato in sabbia per complessivi 60 cm;
- Posa del nastro monitore;
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷80 cm;
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

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

- predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano campagna;
- Disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- Posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- Posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- Disposizione di uno strato di riempimento per cm 50 di cemento magro a resistività termica controllata;
- Posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;

- Copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- Riempimento con materiale rinveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- Posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione;
- Riempimento con materiale rinveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- Ripristino finale come ante operam.

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

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

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

## **9. SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150KV**

All'interno della sottostazione 30/150kV dovranno essere realizzate le seguenti opere civili:

- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Costruzione edifici;
- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche;

Per la realizzazione della recinzione sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco verrà smaltito secondo il piano di utilizzo terre e rocce da scavo allegato al progetto. La recinzione sarà costituita da un muretto in c.a. di altezza fuori terra pari a 1m, e da una recinzione di altezza pari a 1,5 m.

L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello carrabile di tipo scorrevole con luce netta di 6,00 m.

Nell'area di stazione è previsto un edificio utente e uno stallo per il trasformatore 30/150 kV.

L'edificio utente a pianta rettangolare di dimensione 27,60 x 4,60 m, diviso in 7 locali denominati "locale Misure", "locale Rifasamento", "locale Quadri comando di controllo, protezione e servizi ausiliari", "locale MT", "Locale servizi igienici" e "Locale telegestione". Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra di 3.50 m all'estradosso del solaio. La vasca di raccolta olio del trasformatore è intonacata ad intonaco rustico con soprastante liscivatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio. Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono ricoperti con getto di calcestruzzo magro. Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane de piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo dosato a ql.1,5 di cemento. Si prevede di completare l'opera dei drenaggi con la posa di pozzetti stradali a caditoia, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile. Per le acque meteoriche è previsto un trattamento in continuo (dissabbiatura + disoleatura) la cui portata sarà dimensionata nelle successive fasi progettuali. Il piazzale viene realizzato con massiciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto e viene sagomata secondo le pendenze di progetto per un miglior scarico delle acque nei pozzetti a griglia. Sovrastante alla massiciata viene posata la pavimentazione bituminosa in bitumato a caldo per uno spessore compreso di cm. 10 e rullato con rullo vibratore. Superiormente

viene steso il tappeto d'usura in conglomerato bituminoso, confezionato a caldo, steso per uno spessore di cm. 3 con rullo vibrante.

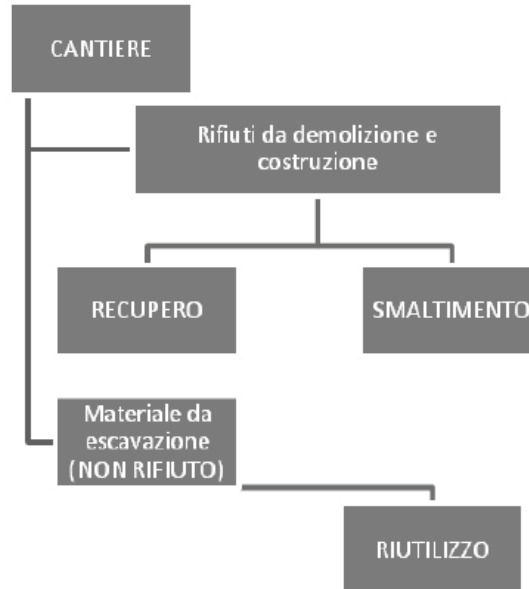
*Gli scarti ed i materiali di risulta dovuti alla costruzione della sottostazione di trasformazione sono per lo più legati ai movimenti di terra che saranno gestiti nel Piano Di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo. Sono prevedibili anche rifiuti (essenzialmente sfridi) che provengono dall'installazione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

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

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

## 10. CICLO DI GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI

Nello schema seguente è presentato uno schema tipo riportante la tipologia di rifiuti che potenzialmente verranno prodotti nel cantiere del parco eolico.



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

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

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

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

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

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



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

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

## 11. SCAVI E SBANCAMENTI

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 volumi eccedenti di terreno non vegetale che non verranno riutilizzati in sito verranno smaltiti come rifiuto non pericoloso in discarica autorizzata (codice CER 17 05 04).

## 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 "construction" è previsto il ridimensionamento delle aree e degli allargamenti viari non necessari al parco nella fase di esercizio. 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.

### 13. MATERIE PLASTICHE E ALTRO MATERIALE

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi del geotessuto, sono destinati preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze). Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.

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

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

### 14. CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI

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

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	MODALITÀ DI CONFERIMENTO, RECUPERO
Terre e rocce da scavo	Si prevede di utilizzare il materiale scavato nello stesso sito di produzione previa opportuna analisi per verificare l'assenza di contaminazione. Gli esuberanti verranno conferiti presso discarica.
Inerti	La massicciata derivante dalle operazioni di dimissione delle aree temporanee di cantiere e degli slarghi stradali, verrà utilizzata, per ricaricare le strade e piazzole in fase di esercizio. Le quantità eccedenti verranno conferiti a discarica.
Imballaggi	In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi devono essere perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti.
Materiale plastico	Il materiale plastico va destinato preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo.

Sfridi	Gli sfridi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfridi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio.
Rifiuti pericolosi	I gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi.

## 15. GESTIONE DEI RIUFITI

È d'uopo riportare di seguito alcune considerazioni generali relative alla gestione dei rifiuti a cui attenersi sia in fase di "construction" che durante la fase di esercizio della wind farm.

### 15.1 TEMPI E MODALITÀ DI DEPOSITO DEI RIFIUTI

I rifiuti una volta prodotti devono essere raccolti e trasportati al sistema di recupero o smaltimento. La normativa nazionale stabilisce in ogni caso le modalità con le quali possa essere effettuato il "deposito temporaneo". Alla lettera bb) dell'art. 183 del DLgs 152/2006, così come modificato dall'art. 28, comma 2, legge n. 35 del 2012, poi dall'art. 52, comma 2-ter, legge n. 134 del 2012, poi dall'art. 11, comma 16-bis, legge n. 125 del 2015), è stabilito quanto segue:

- 1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- 2) 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;
- 3) 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;
- 4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- 5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo;

## 15.2 CONTROLLO E TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati deve essere affidato sempre a ditte iscritte all'Albo dei gestori ambientali presso il Ministero dell'Ambiente .

In ossequio a quanto previsto dall'art. 188-bis del DLgs 152/2006, deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti fino alla destinazione finale, *"1. In attuazione di quanto stabilito all'articolo 177, comma 4, la tracciabilità dei rifiuti deve essere garantita dalla loro produzione sino alla loro destinazione finale"*

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.

## 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 per l'intera catena di trattamento, restando inteso che qualora il produttore iniziale o il detentore trasferisca i rifiuti per il trattamento preliminare a uno dei soggetti consegnatari tale responsabilità, di regola, comunque sussiste.

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 artt.

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

del D.lgs.152/2006 e nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 177, comma 4 dello stesso decreto *" 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 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 DLgs 152/2006

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 DLgs 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, dovranno rendere al committente:

- Deve dare evidenza dell'avvenuto smaltimento dei rifiuti secondo le disposizione di legge e presso impianti regolarmente autorizzati;
- Qualora l'impresa provveda anche alla raccolta e trasporto dei rifiuti deve fornire l'iscrizione all'albo nazionale gestori ambientali.

## **16. CONCLUSIONI**

La società Valva Energia s.r.l., 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. Per la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte durante la fase di costruzione del parco eolico, così come scritto precedentemente, si prevede il massimo riutilizzo in sito previa accertamento dell'assenza di contaminazione mediante opportune analisi.

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

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