

REGIONE BASILICATA  
PROVINCIA DI POTENZA

Comuni di:

Muro Lucano - Bella - Balvano- Baragiano

LOCALITA' "Monte Raitiello"

## PROGETTO DEFINITIVO DI VARIANTE PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - 16 AEROGENERATORI

Progetto originario a 25 aerogeneratori autorizzato con DGR N° 1415 del 23/10/12

Sezione A :

PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

Titolo elaborato:

### A.17 - PIANO PRELIMINARE GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

N. Elaborato: **A.17.3**

Scala: -

Proponente

#### MONTE RAITIELLO Srl

Via della Tecnica, 18 - 85100 - Potenza (PZ)  
CF 01531560769  
monteraitiello@pec.it

Amministratore Unico  
**Ing. Domenico Colangelo**

Progettazione



**sede legale e operativa**

San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61

**sede operativa**

Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco  
P.IVA 01465940623

**Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873**



Progettista

**Dott. Ing. Nicola Forte**



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	DICEMBRE 2018	AB sigla	PM sigla	NF sigla	Proposta di Variante
Nome File sorgente		GE.AGB01.P8.PDV.A.17.3.doc	Nome file stampa	GE.AGB01.P8.PDV.A.17.3.pdf	Formato di stampa A4

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice	GE.AGB01.P8.PDV.17.3
		Data creazione	20/12/2018
		Data ultima modif.	20/12/2018
		Revisione	00
		Pagina	1 di 32

## INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....	3
2.1.	Sintesi della configurazione dell'impianto .....	3
2.2.	<b>Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore.....</b>	<b>5</b>
2.3.	<b>Descrizione delle opere da realizzare .....</b>	<b>6</b>
2.3.1	<b>Fondazioni Aerogeneratore.....</b>	<b>6</b>
2.3.2	<b>Piazzole di cantiere.....</b>	<b>6</b>
2.3.3	<b>Strade di progetto.....</b>	<b>7</b>
2.3.4	<b>Area di Cantiere e allargamenti temporanei .....</b>	<b>8</b>
2.3.5	<b>Cavidotto MT di collegamento.....</b>	<b>8</b>
2.3.6	<b>Opere civili punto di connessione .....</b>	<b>9</b>
2.3.7	<b>Anemometro di campo.....</b>	<b>11</b>
2.3.8	<b>Modalità di esecuzione degli scavi.....</b>	<b>11</b>
3.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	13
3.1.	Descrizione dell'area d'intervento .....	14
3.2.	Ubicazione delle opere .....	16
3.3.	Inquadramento vincolistico .....	18
3.4.	Geologia, morfologia, idrogeologia ed sismicità generale dell'area oggetto di studio .....	22
4.	PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	27
5.	VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	29
6.	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	30
7.	CONCLUSIONI.....	32

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 2 di 32
---	---	---	---

## 1. PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico costituito da 16 aerogeneratori (per una potenza complessiva di 80MW) da installare nella parte nord occidentale della Basilicata, in provincia di Potenza e specificamente nel comune di Muro Lucano, con opere di connessione ricadenti nei comuni di Bella, Balvano e Baragiano(PZ).

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo. Nel caso in esame si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

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

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 3 di 32
---	---	---	---

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

### 2.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'intervento, che nella sua completezza verrà illustrato nel capitolo A.1.c, sinteticamente prevede:

- L'installazione di n. 16 aerogeneratori del tipo Vestas V150 di potenza di 4.0/5.6MW ed altezza al mozzo pari a 105 m ;
- L'installazione 16 di cabine di trasformazione poste all'interno della base della torre e realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- La realizzazione di 16 piazzole di montaggio che occupano un'area praticabile di 50x55 m di lato, mentre le piazzole di stoccaggio mediamente occupano un'area di 20 x75 m, entrambe al netto delle scarpate e dei rilevati di raccordo morfologico;
- La realizzazione di nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 9.3 Km;
- L'adeguamento di circa 22 Km di strade esistenti (l'adeguamento consiste solo laddove necessario in miglioramenti delle pendenze e del fondo stradale e allargamenti della carreggiata, e in generale altri interventi dettagliati nel report trasporti necessari a garantire il passaggio dei mezzi di cantiere e di trasporto degli aerogeneratori),
- La realizzazione di un'area di cantiere (temporanea da ripristinare a fine lavori) di superficie pari a circa 3000mq,
- La realizzazione di un cavidotto interrato in media tensione per il collegamento delle turbine di lunghezza pari a circa 24,2 Km (denominato cavidotto interno) ;
- La realizzazione di un cavidotto interrato in media tensione per il collegamento delle turbine alla sottostazione di trasformazione di lunghezza pari a circa 10,3 Km (denominato cavidotto esterno);
- la realizzazione di una stazione elettrica di trasformazione MT/AT da collegare rigidamente alla futura cabina di consegna AT di E-Distribuzione;
- una futura cabina di consegna AT di E-Distribuzione e relativi raccordi all'elettrodotto 150 kV "Tito-Baragiano" esistente.
- L'installazione di un anemometro di campo, ubicato in territorio di Muro Lucano (PZ) , da collegare alla turbina di progetto denominata A9.

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 raccolta dell'energia elettrica prodotta e della sottostazione di trasformazione.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 4 di 32
---	---	---	---

cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la cabina e la stazione di trasformazione.  
Realizzazione degli impianti di terra delle turbine e della cabina di raccolta.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice	GE.AGB01.P8.PDV.17.3
		Data creazione	20/12/2018
		Data ultima modif.	20/12/2018
		Revisione	00
		Pagina	5 di 32

## 2.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

In progetto è prevista l'installazione di un aerogeneratore del tipo Vestas V150 di potenza tra 4.2/5.6 MW e altezza al mozzo pari a 105 m, le cui caratteristiche salienti sono riportate a seguire:

# V150

## Facts & figures

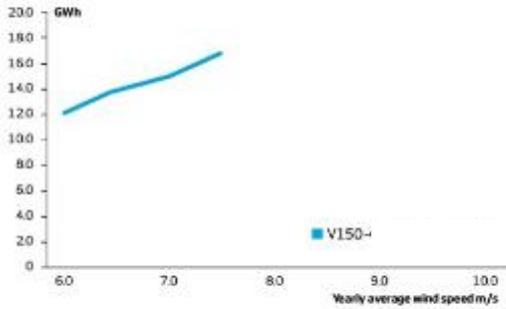
<b>POWER REGULATION</b>	Pitch regulated with variable speed	<b>HUB DIMENSIONS</b>	
		Max. transport height	3.8 m
<b>OPERATING DATA</b>		Max. transport width	3.8 m
		Max. transport length	5.5 m
Cut-in wind speed	3 m/s	<b>BLADE DIMENSIONS</b>	
Cut-out wind speed	22.5 m/s	Length	73.7 m
Re cut-in wind speed	20 m/s	Max. chord	4.2 m
Wind class	IEC III B/IEC S		
Standard operating temperature range from -20°C to +45°C with de-rating above 30°C (4,000 kW)		Max. weight per unit for transportation	70 metric tonnes
*subject to different temperature options		<b>TURBINE OPTIONS</b>	
<b>SOUND POWER</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Load Optimised Modes down to 3.6 MW</li> <li>Condition Monitoring System</li> <li>Service Personnel Lift</li> <li>Vestas Ice Detection</li> <li>Low Temperature Operation to -30°C</li> <li>Fire Suppression</li> <li>Shadow detection</li> <li>Increased Cut-In</li> <li>Aviation Lights</li> <li>Aviation Markings on the Blades</li> <li>Vestas IntelliLight*</li> </ul>	
Maximum	104.9 dB(A)*		
	*Sound Optimised modes dependent on site and country		
<b>ROTOR</b>			
Rotor diameter	150 m		
Swept area	17,671 m <sup>2</sup>		
Air brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders		
<b>ELECTRICAL</b>			
Frequency	50/60 Hz		
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	3.4 m		
Height installed (incl. CoolerTop*)	6.9 m		
Length	12.8 m		
Width	4.2 m		
		<b>ANNUAL ENERGY PRODUCTION</b>	
			
		<p><b>Assumptions</b> One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor =2, Standard air density = 1.225, wind speed at hub height</p>	

Figura 1 Caratteristiche aerogeneratore Tipo Vestas V150.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 6 di 32
---	---	---	---

## 2.3. Descrizione delle opere da realizzare

### 2.3.1 Fondazioni Aerogeneratore

Date le caratteristiche geometriche dell'aerogeneratore di progetto e le caratteristiche geologiche, geotecniche ed idrogeologiche dell'area d'intervento, rilevate dall'indagine preliminare, si prevedono fondazioni circolari diametro di base 21,70 m ed altezza totale 3m (rif. relazione GE.AGB01.P8.PDV.A.11.1). Presumibilmente la fondazione sarà di tipo indiretto su pali. In fase esecutiva, sulla base delle indagini geologiche e geotecniche di dettaglio, verrà approfondito il calcolo strutturale delle fondazioni e la tipologia delle stesse.

### 2.3.2 Piazzole di cantiere

L'installazione degli aerogeneratori richiede in fase di cantiere la realizzazione di una piazzola di montaggio le cui caratteristiche dimensionali dipendono dalla turbina di progetto.

Nel caso in esame, sarà necessaria la realizzazione di una piazzola rettangolare di dimensioni 50 m x 55m (superficie di 2750 mq) necessaria per il montaggio dell'aerogeneratore. In adiacenza alla piazzola di montaggio è prevista una piazzola di stoccaggio temporaneo di dimensioni 20m x 75m (1500 mq). Saranno altresì previste delle piazzole temporanee ausiliarie per il montaggio del braccio gru.

In fase esecutiva, la forma e le dimensioni delle piazzole potranno subire delle lievi modifiche in base all'esecuzione di rilievi di maggior dettaglio. Le piazzole saranno collegate alla viabilità esistente tramite nuovi raccordi viari.

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

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 7 di 32
---	---	---	---

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.

Le piazzole di stoccaggio temporaneo verranno realizzate seguendo le stesse modalità realizzative. Per tali piazzole non sarà prevista la posa di geotessuto/geogriglia, sempre che le caratteristiche geotecniche del terreno non lo richiederanno, e la finitura potrà essere anche in terra battuta.

Perimetralmente all'area di cantiere, nei casi in cui sarà necessario, sarà disposto un sistema di canalizzazione delle acque meteoriche mediante la realizzazione di cunette in terra.

Al termine dei lavori di montaggio degli aerogeneratori e del cablaggio della parte elettrica, si procederà alla totale rinaturalizzazione delle piazzole di stoccaggio ed ausiliarie.

La piazzola di montaggio verrà mantenuta durante la fase di esercizio dell'impianto.

### **2.3.3 Strade di progetto**

Si prevede di realizzare tratti di nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 9.3 Km e di adeguare circa 22 Km m di strade asfaltate o sterrate esistenti. L'adeguamento consiste solo laddove necessario in miglioramenti delle pendenze e del fondo stradale e allargamenti della carreggiata, e in generale altri interventi dettagliati nel report trasporti necessari a garantire il passaggio dei mezzi di cantiere e di trasporto degli aerogeneratori.

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

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

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 8 di 32
---	---	---	---

Complessivamente il pacchetto formato da fondazione e strato di finitura sarà pari a circa 50 cm. Si precisa che l'effettivo spessore del pacchetto potrà subire modifiche in base agli approfondimenti geologici e progettuali da effettuarsi in fase di realizzazione dell'impianto.

Ove le pendenze supereranno il 12/15% si prevedrà di cementare localmente i tratti stradali più acclivi per permettere il transito degli automezzi senza ricorrere ad eccessive alterazioni morfologiche. Al termine dei lavori, verrà ripristinata la pavimentazione stradale con finitura in massiciata.

Una volta eseguiti i lavori si ridisegnerà la viabilità definitiva ovvero quella che servirà l'impianto durante la gestione. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, si farà coincidere la viabilità di cantiere con quella di esercizio.

Al termine dei lavori si provvederà alla sistemazione della carreggiata e delle cunette laterali, ove necessario, nonché alla rimozione degli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente. In ultimo si provvederà al raccordo della sede stradale con le aree contigue.

Preservandone l'andamento e la consistenza, la viabilità interna all'impianto potrà essere funzionale anche alla coltivazione dei fondi e alla fruibilità delle aree.

### **2.3.4 Area di Cantiere e allargamenti temporanei**

E' 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 di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno (considerando eventuali scavi e riporti), e verrà finita con stabilizzato. L'area ha una superficie di circa 3000 mq, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa.

Analogamente saranno realizzati e dismessi e fine cantiere allargamenti temporanei necessari per la viabilità di progetto utile per la sola fase di cantiere.

### **2.3.5 Cavidotto MT di collegamento**

Il collegamento tra gli aerogeneratori e tra questi e la sottostazione elettrica, opera già autorizzata, avverrà mediante la posa di cavi in media tensione direttamente interrati. Si individua un "cavidotto interno" che collega le turbine tra di loro ed ha una lunghezza complessiva di 24270 m, ed un cavidotto detto "esterno" che collega le turbine alla sottostazione ed ha una lunghezza complessiva di circa 10330 m.

**Laddove il tracciato del cavidotto attraversa corsi d'acqua e linee di impluvio o attraversa a rete dei tratturi, la viabilità esistente o i sottoservizi, le modalità di realizzazione prevederanno la TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica di posa che garantisce il mantenimento della morfologia e dello stato esteriore dei luoghi.**

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 9 di 32
---	---	---	---

Il cavidotto MT seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati, ovvero modalità di posa tipo L, utilizzando una tipologia di cavi idonei e riconosciuti dalla norma.

Salvo situazioni puntuali, legati alla risoluzione delle interferenze, la posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di larghezza minima di 0.45 m. La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- Strato di rinterro con materiale di risulta dallo scavo di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio di sezione 95, 185, 300, 630 mm<sup>2</sup>;
- Ulteriore strato di rinterro con materiale di risulta dello scavo per complessivi 30 cm;
- Posa di tritubo in PEAD del diametro esterno di 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- Ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra gli aerogeneratori sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm<sup>2</sup> per la messa a terra dell'impianto.

Nel dettaglio le sezioni di posa del cavidotto sono riportate nell'elaborato di progetto "A.16.a.19.1\_14" e nella Relazione Tecnica del Progetto, elaborato A09

### **2.3.6 Opere civili punto di connessione**

La stazione elettrica utente e la cabina di consegna AT di E-Distribuzione è prevista nell'area industriale del comune di Balvano (PZ) e verrà realizzata in prossimità della esistente CP E-Distribuzione di Baragiano. La strada di servizio della stazione elettrica utente si svilupperà a partire dalla SP di Baragiano e dalla strada a servizio della zona industriale di Baragiano.

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 portato alla pubblica discarica.

Il getto dei calcestruzzi a vista viene armato con casseri piallati, mentre nel getto dei plinti e dei pilastri d'ingresso sarà posto in opera l'armatura in barre di ferro tondo.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 10 di 32
---	---	---	--

La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e/o da una parte in lastre di cemento prefabbricato intercalate ogni ml. 2,00-2,50 dai pilastri pure in getto prefabbricato.

L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di m 2,00.

L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello carrabile, di tipo scorrevole o a doppia anta, con luce netta di 7.00 m.

Nell'area di trasformazione saranno presenti gli edifici utente a pianta rettangolare 25.40 x 4.60 m, divisi in rispettivamente nei seguenti locali: (Consultare l'elaborato di progetto A.16.b.9).

- N.1 locale Misure;
- N.1 Locale TLC;
- N.1 Locale GE.
- N.1 locale BT;
- N.1 locale TR SA;
- N.1 locale MT;

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra 3.00 m come quota finito. Per la realizzazione degli edifici si eseguiranno degli scavi con mezzo meccanico, sia in sezione ristretta per le opere interrato, sia in sezione aperta per lo sbancamento di terreno coltivo per la formazione di massicciata.

Le opere di getto in calcestruzzo vengono armate con barre di ferro tonde omogeneo di adeguato diametro risultante dai calcoli dell'ingegnere incaricato.

Le murature esterne sono in foratoni semiportanti dello spessore minimo di cm 25 e vengono poste in opera con malta cementizia.

Il solaio superiore è piano con pendenze minime per lo smaltimento delle acque meteoriche, mentre il solaio del piano rialzato deve sopportare pesi maggiori per le apparecchiature elettriche che verranno posate.

Gli intonaci, sia esterni che interni, vengono eseguiti con il rustico in malta di cemento e soprastante stabilitura di cemento.

La pavimentazione dell'intercapedine viene realizzata con sottofondo in ghiaia grossa e getto di calcestruzzo per formazione della caldana.

La soletta di copertura dell'edificio viene isolata dalle intemperie con la posa di un massetto in calcestruzzo impastato con granulato di argilla espansa, di una membrana impermeabile armata in lamina di alluminio stesa a caldo, dello spessore di mm 3, di pannelli in poliuretano espanso rivestito con cartongesso bitumato dello spessore di cm 4 e soprastante membrana sintetica elastomerica applicata su vernice primer bituminosa.

Tutti i serramenti esterni ed interni potranno essere in alluminio con taglio termico completi di ogni accessorio (ferramenta di chiusura e manovra, maniglie, cerniere ecc); le aperture esterne sono munite di rete di protezione dalle maglie di 2x2 cm per evitare l'entrata di corpi estranei dall'esterno e verniciate ad una mano di minio antiruggine e due di vernice a smalto sintetico.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 11 di 32
---	---	---	--

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

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

Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono ricoperti con getto di calcestruzzo magro. Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo. 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.

Il piazzale viene realizzato con massicciata 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 massicciata 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, tipo bitulite, confezionato a caldo, steso per uno spessore con nesso di cm. 2,5 con rullo vibrante.

### **2.3.7 Anemometro di campo**

E' prevista l'installazione di un anemometro di campo per monitorare il funzionamento dell'impianto durante la fase di esercizio. L'anemometro previsto è di tipo amovibile, tralicciato con stralli.

L'anemometro ha un'altezza di 90 m e sarà collegato elettricamente all'aerogeneratore B9 attraverso un cavo BT interrato, laddove coincidente nel tracciato, nella medesima trincea di scavo dei cavi interrati MT, opportunamente protetto da un tubo in HDPE.

### **2.3.8 Modalità di esecuzione degli scavi**

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;
- Scavi per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e di montaggi braccio gru;
- Scavi per la realizzazione delle aree di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici ;Scavi per la realizzazione delle opere di fondazione della cabina di raccolta;

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 12 di 32
---	---	---	--

- Scavi per la realizzazione del piazzale della sottostazione e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici di stazione e delle apparecchiature elettromeccaniche.

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

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia
- pale meccaniche per scoticamento superficiale
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee)

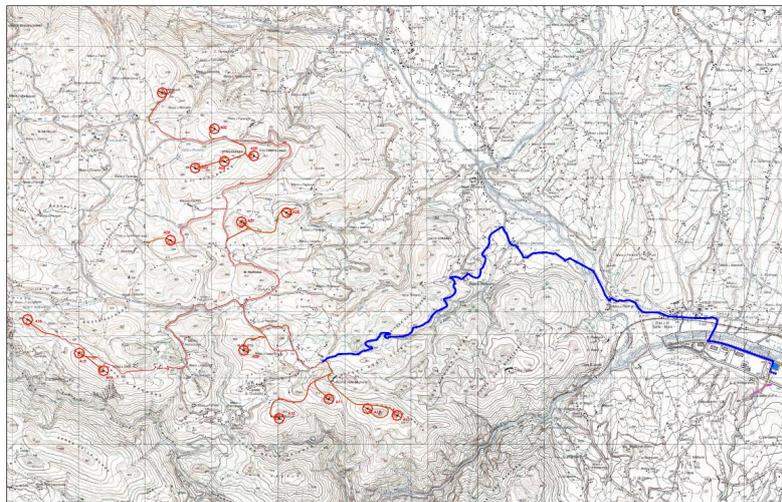
Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

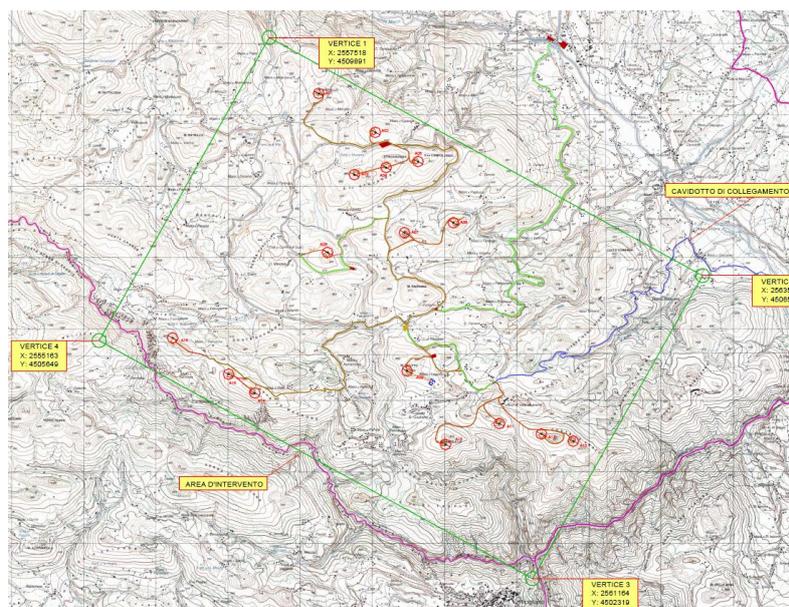
### 3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

Gli aerogeneratori in progetto ricadono nel comune di Muro Lucano; l'elettrodotto di collegamento dell'impianto alla Stazione Elettrica di collegamento alla RTN, lungo circa 10,3 Km, attraversa principalmente il territorio del comune di Muro Lucano, per circa 1,6 km attraversa il comune di Bella, per circa 1,2 km il territorio di Balvano e per soli 50 m circa il territorio di Baragiano. La sottostazione di trasformazione e la futura cabina di consegna AT di E-Distribuzione con relativi raccordi all'elettrodotto 150 kV "Tito-Baragiano" sono previsti all'interno dell'area industriale del comune di Balvano in adiacenza alla Cabina Primaria Esistente

Di seguito si riporta l'indicazione geografica degli aerogeneratori di progetto (su cartografia IGM 1:25000), l'inquadramento rispetto ai limiti comunali e le coordinate di riferimento del progetto.



**Figura 2:** Inquadramento delle aree dell'impianto (IGM 1: 25000), con indicazione della viabilità e degli aerogeneratori di progetto (in rosso), del cavidotto esterno in cavo interrato in blu e della SSE di collegamento alla RTN.



**Figura 3:** -- Inquadramento dell'area su cui è prevista la centrale eolica (IGM 1:25000), con indicazione dei vertici del poligono che la delimitano (cfr. tav. A.16.a.5)



**Figura 4:** -- Inquadramento dell'area su cui è prevista la Sottostazione elettrica (IGM 1:25000), con indicazione dei vertici del poligono che la delimita (cfr. tav. A.16.a.5)

### 3.1. Descrizione dell'area d'intervento

L'area interessata dall'installazione degli aerogeneratori di progetto ricade sul territorio di Muro Lucano in provincia di Potenza. Più precisamente gli aerogeneratori si distribuiscono in diverse zone del territorio, tutte a sud ovest del centro urbano dalle quali distano oltre 2,8 km.

Gli aerogeneratori A01-A02-A03-A04-A05 interessano la parte più a nord dell'impianto e ricadono in località Monte Ritiello – Serra Acquanera. Gli aerogeneratori A06-A07-A08-A09 interessano la parte centrale dell'impianto e ricadono in località Monte Rairoina-Monte Salitto. Gli aerogeneratori A10-A11-A12-A13 interessano l'area posta a sud est dell'impianto e ricadono sulle località Difesa degli Stursi – Costa La Varatta. Gli aerogeneratori A14-A15-A16 interessano l'area posta a sud ovest dell'impianto e ricadono in località Costa la Magnone.

Le aree occupate dall'impianto sono caratterizzate da rilievi montuosi, con alternanza di zone destinate essenzialmente al pascolo o brulle in quanto prive di grandi estensioni boschive; la vegetazione arbustiva ed erbacea è costituita essenzialmente da ginestre e cespugli spinosi.

Estesi sono gli affioramenti di roccia nuda nelle zone di cresta e su alcuni versanti esposti a Sud e gli ampi pianori d'alta quota, dominati dalla vetta del M. Paratiello (1445 m s.l.m.), sono adibiti al pascolo stagionale di bovini. Le quote altimetriche sono variabili e in nessun caso raggiungono i 1200 mslm.

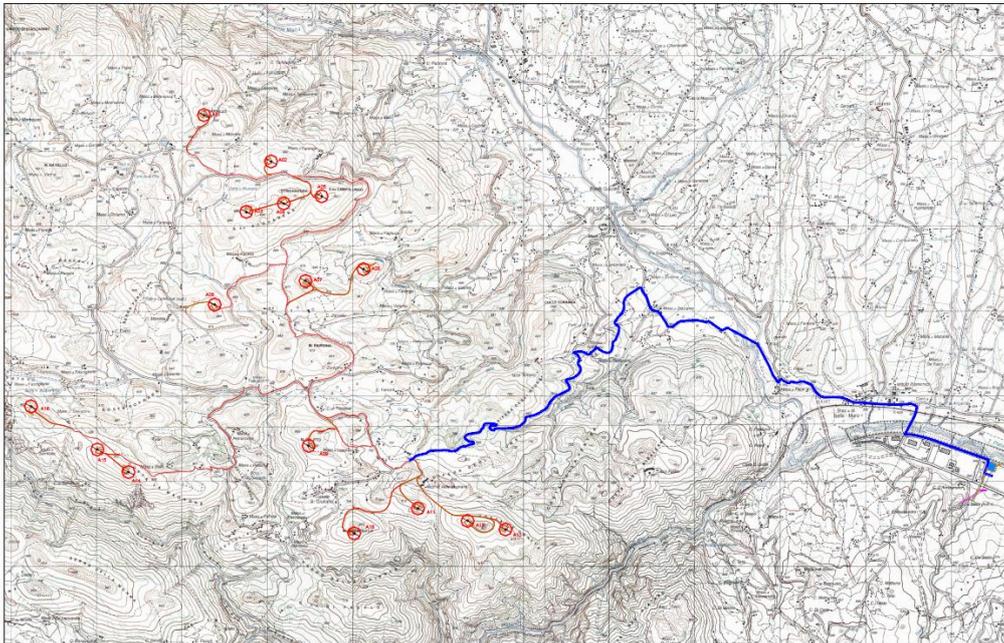
In generale nelle aree di progetto, sono rari i presidi abitati e in genere sono costituiti da case sparse o da piccoli agglomerati; la distanza degli aerogeneratori dagli edifici a destinazione abitativa e dagli edifici non sarà comunque mai inferiore, rispettivamente, a 2,5 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (450m) e inferiore a 300 m (cfr. PIEAR Regione Basilicata).

L'intero areale presenta condizioni particolarmente favorevoli per la produzione di energia proveniente da fonte eolica, come ha confermato una lunga campagna anemologica effettuata da numerosi anemometri, distribuiti diffusamente nella zona.

Le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori sono raggiungibili grazie al reticolo viario esistente costituito da contrade e strade comunali. L'area delle torri A01-A02-A03-A04-A05 è servita dalla Contrada Raitiello. L'area ove sono previste le torri A06-A07-A08 è servita dalla strada Comunale Valle d'Argento che può essere raggiunta dalla Contrada Raitiello e dalla Contrada Gustapane. L'area delle torri A09-A10-A11-A12-A13 è servita dalla Contrada Salinice. L'area delle torri A14-A15-A16 è servita da Contrada Sottana/Contrada Pezze di Dentro.

Il tracciato del cavidotto esterno si sviluppa a partire dalla località Costa La Varatta e segue la viabilità secondaria e le contrade fino ad arrivare alla fiamara di Muro Lucano. L'attraversamento della fiamara è previsto in TOC. Successivamente il cavidotto segue per un breve tratto la SS7 sviluppandosi in banchina, si sviluppa lungo il viadotto esistente che supera il Fiume Platano al quale verrà staffato e dal quale è prevista la discesa in staffaggio ad uno dei pilone. L'ultimo tratto del cavidotto è previsto interrato lungo la viabilità interna all'area industriale.

La sottostazione è prevista all'interno dell'area industriale e verrà realizzata in adiacenza alla cabina primaria CP-Baragiano esistente.



**Figura 5:** Layout di variante con evidenziato in blu il tracciato del cavidotto esterno

L'area di impianto, in considerazione delle caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo sopra descritte, presenta un bassissimo grado di urbanizzazione, riferito essenzialmente a una rete viaria costituita esclusivamente da strade secondarie e contrade a partire dalla quale si snodano piste e carrarecce, ad alcune linee elettriche aeree e ad alcune linee di distribuzione del gas (metanodotti interrati) e di acqua (tubazioni interrate e pozzetti di regolazione fuori terra).

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 16 di 32
---	---	---	--

Le aree d'impianto sono destinate prevalentemente a pascolo.

Si rileva un grado di urbanizzazione costituito da case sparse e piccoli agglomerati organizzati in masserie. Nella maggior parte dei casi le strutture sono abbandonate, ruderi o capanni, ricoveri per animali. Nessun fabbricato che risulta accatastato come unità da A1 a A11, prescindendo da se abitata o meno e dallo stato di conservazione, ricade a meno di 2,5 volte l'altezza massima degli aerogeneratori e quindi a meno di 450m.

Sulle aree interessate dall'impianto non sono presenti altri impianti eolici. Gli impianti di grande taglia più ricadono su territorio campano e distano dalle torri di progetto oltre i 2,2 km. Sul territorio di Muro Lucano sono state installate alcune turbine di piccola taglia che in ogni caso si collocano ad una distanza tale da non interferire con l'impianto di progetto.

A seguire si riportano le immagini relative al sistema infrastrutturale presente sul sito d'impianto

In sintesi la rete infrastrutturale presente sul sito d'impianto si riassume a:

- Vari tratti di linee MT che si snodano sull'area d'impianto e linee a servizio delle strutture esistenti;
- Viabilità provinciale;
- Piste e carrarecce in terra battuta che si sviluppano a partire dalle strade provinciali.

### 3.2. Ubicazione delle opere

**Per ciò che riguarda l'ubicazione cartografica**, le opere (aerogeneratori, anemometro, strade, cavidotti, stazione elettrica) ricadono nei seguenti fogli della sezione 50 e 25 dell'Istituto Geografico Militare (IGM):

IGM 50000 Foglio n. 469\_Muro Lucano

IGM 25000 Foglio n. 469-IV\_Muro Lucano;

IGM 25000 Foglio n. 469-I\_Bella:

IGM 25000 Foglio 469-III\_Buccino

GM 25000 Foglio 469-II\_Picerno

A seguire si riporta un quadro riepilogativo con l'identificazione del numero degli aerogeneratori, le coordinate secondo i sistemi di georeferenziazione UTM WGS 84 e Gauss Boaga, il modello di aerogeneratore previsto, l'altezza al mozzo e la quota altimetrica di riferimento della base torre.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice	GE.AGB01.P8.PDV.17.3
		Data creazione	20/12/2018
		Data ultima modif.	20/12/2018
		Revisione	00
		Pagina	17 di 32

ID WTG	WGS84 Est [m]	WGS 84 Nord [m]	Modello aerogeneratore	Potenza [KW]	Altitudine s.l.m. [m]	Gauss Boaga X(East)	Gauss Boaga Y(North)
A01	538194	4509103	VESTAS V150	5600	1000,0	2558199	4509112
A02	538978	4508559	VESTAS V150	5600	975,0	2558983	4508568
A03	538689	4507968	VESTAS V150	5600	990,0	2558694	4507977
A04	539128	4508067	VESTAS V150	5600	1017,3	2559133	4508076
A05	539570	4508151	VESTAS V150	5600	985,3	2559575	4508160
A06	538317	4506877	VESTAS V150	4000	920,7	2558322	4506886
A07	539382	4507154	VESTAS V150	4000	925,4	2559387	4507163
A08	540061	4507293	VESTAS V150	4000	850,0	2560066	4507302
A09	539418	4505218	VESTAS V150	5600	898,7	2559423	4505227
A10	539950	4504190	VESTAS V150	5600	855,6	2559955	4504199
A11	540696	4504482	VESTAS V150	4000	815,0	2560701	4504491
A12	541277	4504337	VESTAS V150	5600	895,9	2561282	4504346
A13	541721	4504237	VESTAS V150	5600	871,8	2561726	4504246
A14	537311	4504910	VESTAS V150	5600	980,0	2557316	4504919
A15	536947	4505174	VESTAS V150	4000	924,0	2556952	4505183
A16	536171	4505681	VESTAS V150	4000	915,0	2556176	4505690

**Per quanto riguarda l'inquadramento catastale**, gli aerogeneratori ricadono sul comune di Muro Lucano ed interessano con la base delle torri i seguenti fogli mappali e particelle:

- Aerogeneratore A01: Fg. 49, P.IIa 69;
- Aerogeneratore A02: Fg. 97, P.IIa 63;
- Aerogeneratore A03: Fg. 79 , P.IIe 22 e 71;
- Aerogeneratore A04: Fg. 79 , P.IIe 46 e 71;
- Aerogeneratore A05: Fg. 80 , P.IIa 145;
- Aerogeneratore A06: Fg. 85 , P.IIa 187;
- Aerogeneratore A07: Fg. 87 , P.IIe 26;
- Aerogeneratore A08: Fg. 79 , P.IIe 145 e 107;
- Aerogeneratore A09: Fg. 97 , P.IIa 9;
- Aerogeneratore A10: Fg. 103 , P.IIa 19;
- Aerogeneratore A11: Fg. 103 , P.IIa 14;
- Aerogeneratore A12: Fg. 103 , P.IIa 14;
- Aerogeneratore A13: Fg. 104 , P.IIa 2;
- Aerogeneratore A14: Fg. 94 , P.IIa 92;
- Aerogeneratore A15: Fg. 94 , P.IIa 83;
- Aerogeneratore A15: Fg. 93, P.IIe 243 e 108;

L'area di cantiere ricade sulle particelle 5, 218, 128 del foglio 97 del comune di Muro Lucano.

L'anemometro di campo, ricade sulla particella 9 del foglio 97 del comune di Muro Lucano.

Il cavidotto esterno, nel suo tracciato che parte dall'area di impianto e raggiunge la sottostazione, attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Muro Lucano: Fogli 99, 100, 88, 90, 101,

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 18 di 32
---	---	---	--

- Comune di Bella: Foglio 35
- Comune di Balvano: Fogli 5, 10
- Comune di Baragiano: Fogli 9

La sottostazione di trasformazione, la futura cabina di consegna AT di E-Distribuzione e il traliccio del relativo raccordo all'elettrodotto 150 kV "Tito-Baragiano" esistente ricadono sulla particella 286 del foglio 10 del comune di Balvano

Sono altresì interessati marginalmente i Comuni di Rapone (PZ), Ruvo del Monte (PZ) e Castelgrande (PZ) per alcuni interventi puntuali sulla viabilità di accesso al campo e meglio specificati sull'elaborato A.16.a.13.14.

### 3.3. Inquadramento vincolistico

In questo paragrafo vengono individuate le norme di tutela che agiscono sulle aree interessate dall'impianto eolico e dalle relative opere accessorie.

Gli strumenti presi in considerazione per l'individuazione dei vincoli sono gli strumenti urbanistici dei vari comuni interessati dalle opere, le leggi nazionali e regionali in materia di tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici.

Inoltre per l'individuazione delle aree sensibili dal punto di vista naturalistico si è fatto riferimento al progetto IBA e gli ambiti della Rete Natura 2000 oltre alle leggi di istituzione dei parchi e delle riserve naturali presenti sul territorio regionale.

Per quanto attiene agli aspetti idrologici e geomorfologici, si è fatto riferimento al PAI delle AdB territorialmente competenti, al R.D.L. 30/12/1932 n. 3267 per il vincolo idrogeologico, alla Legge 21 novembre 2000, n. 353 che tutela le aree interessate da incendi, e alla DGR 663/2014 per la tutela delle sorgenti.

#### ➤ Regolamenti Urbanistici

Secondo lo strumento urbanistico dei comuni interessati dalle opere, l'impianto ricade principalmente in "zona agricola".

La sottostazione di trasformazione ricade nell'area industriale D1 e D2 del PRG di Balvano.

L'inquadramento rispetto agli ambiti urbani è riportato sugli elaborati GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.2.1\_4.

#### ➤ Norme di tutela del patrimonio culturale e paesaggistico

Il principale riferimento normativo è il D.lgs. n.42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Le interferenze dirette del progetto con le aree soggette a tutela paesaggistica sono le seguenti:

- A. Il cavidotto interno attraversa in un punto il Vallone della Valle iscritto nell'elenco delle acque pubbliche, mentre il cavidotto esterno attraversa il Fiume Platano, anch'esso iscritto nell'elenco delle acque pubbliche. In entrambi i casi l'attraversamento del reticolo idrografico è previsto in TOC. L'ultimo tratto del cavidotto esterno, prima di entrare nella stazione, risulta parallelo al Fiume Platano e sarà realizzato interrato su viabilità interrata. Pertanto non si rilevano interferenze con il regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua interessati né impatti di tipo percettivo essendo il cavidotto interrato.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 19 di 32
---	---	---	--

La stazione di trasformazione, la futura CP-Enel e i relativi raccordi alla RTN ricadono anch'essi nella fascia dei 150m dalle acque pubbliche. Si fa presente che la futura CP-Enel e i relativi raccordi alla RTN mantengono la configurazione già autorizzata, mentre l'ingombro della sottostazione di trasformazione nella soluzione di variante è stata ridotta rispetto alla configurazione autorizzata. Inoltre, si specifica le opere ricadono tutte all'interno dell'area industriale del Comune di Balvano in un contesto fortemente infrastrutturizzato e caratterizzato dalla presenza di opere simi. Pertanto, non sussistono criticità dal punto di vista paesaggistico.

- B. Il cavidotto esterno attraversa alcune aree che risultano coperte da bosco. Il passaggio è previsto sempre su viabilità esistente e nei tratti in cui attraversa il vincolo segue lo stesso tracciato già autorizzato.

L'inquadramento del progetto rispetto ai vincoli paesaggistici è riportato sulle tavole GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.1.1\_3

➤ **Aree protette e patrimonio floristico e faunistico**

I principali riferimenti normativi sono:

- La legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge quadro sulle aree protette";
- La legge regionale n.28 del 28/06/94 "Individuazione, classificazione, istituzione, tutela e gestione delle aree naturali protette in Basilicata";
- Legge regionale 20 novembre 2017, n.28 "Istituzione del Parco Naturale Regionale del Vulture e relativo Ente di gestione"
- Il DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Il DM 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali", individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, e successivi aggiornamenti;
- DGR 4 giugno 2003, n. 978 "Pubblicazione dei siti Natura 2000 della Regione Basilicata" (e s.m.i),
- Programma IBA

Il progetto di variante di variante, al parti del progetto definitivo autorizzato, non interessa Aree Naturali Protette, Oasi, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA (rif. tavola GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.2.1\_3).

➤ **Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il progetto ricade all'interno del territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele.

Dal punto di vista della pericolosità da frana, gli aerogeneratori ricadono su aree a pericolosità potenziale P\_urt1 (moderata), P\_utr2 (media) e P\_utr5 (da approfondire) all'interno delle quali la realizzazione delle opere non è esclusa. Il cavidotto esterno interessa aree a pericolosità potenziale

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 20 di 32
---	---	---	--

P\_urt1 (moderata) e P\_utr5 (da approfondire). Nessun'opera interessa aree a pericolosità da frana reale (rif. tavola GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.4.1\_3).

Si precisa che ai sensi delle NTA del PAI Campania Sud, nelle aree a pericolosità potenziale P\_utr1, P\_utr2 e P\_utr5 è consentito qualunque intervento perché lo stesso (per le aree P\_utr1 e P\_utr5) sia corredato da uno studio geologico che attesti la compatibilità rispetto all'assetto idro-geomorfologico dell'area di interesse. La relazione geologica allegata al progetto non ha rilevato problematiche di sorta circa la fattibilità degli interventi (rif. elaborato GE.AGB01.P8.PDV.A.2).

Dal punto di vista idraulico alcuni tratti del cavidotto, ed alcuni interventi di adeguamento della viabilità esterna ricadono nella fascia dei 150 m dalle aste del reticolo idrografico principale (individuate come aree di attenzione idraulica). In alcuni punti il cavidotto attraversa le stesse aste del reticolo idrografico (rif. tavola GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.4.4\_6).

I parallelismi del cavidotto con il reticolo idrografico principale sono previsti tutti interrati su viabilità esistente, mentre gli attraversamenti verranno realizzati tutti in TOC. Per cui non si rilevano interferenze con il regime idrologico ed idraulico del reticolo idraulico, non verrà alterata la permeabilità delle aree interessate, né la realizzazione dell'opera comprometterà l'esecuzione di eventuali interventi di messa in sicurezza idraulica delle aree.

Per gli interventi sulla viabilità esterna si rimanda alla relazione idraulica dove è stata valutata la compatibilità degli stessi (rif. elaborato GE.AGB01.P8.PDV.A.3).

➤ **Vincolo idrogeologico, sorgenti, aree percorse da fuoco**

I principali riferimenti normativi sono:

- R.D.L. 30/12/1932 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani",
- Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi"
- DGR 663/2014 "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate ad uso umano"

Vincolo Idrogeologico

Gli aerogeneratori A09, A10, A11, A12, A13 (rif. tavola GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.3.1\_3) nonché alcuni relativi tratti di viabilità di progetto e di corrispondenti tratti di elettrodotto in cavo interrato, e parte del tracciato del cavidotto esterno ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico. Pertanto sarà necessaria l'acquisizione del nullaosta da parte dell'Ufficio Foreste e Tutela del territorio ai sensi del R. D 3625/1923 e della L. R. 42/98.

Aree percorse dal fuoco

L'impianto eolico di progetto ricade all'esterno di aree percorse dal fuoco (rif. tavola GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.3.1\_3)

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 21 di 32
---	---	---	--

*Tutela delle sorgenti*

Il cavidotto e la viabilità di servizio ricadono marginalmente nell'area di tutela relativa di 2 sorgenti ovvero nel raggio di 200m dalle stesse (rif. tavola GE.AGB01.P8.PDV.A.16.a.4.3.1\_3). Poiché tale ambito viene interessato solo marginalmente non si prevedono significative interferenze con il regime tutela delle sorgenti.

Verrà richiesto in ogni caso il parere all'ufficio Tutela delle Acque della Regione Basilicata per la compatibilità dell'intervento.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 22 di 32
---	---	---	--

### **3.4. Geologia, morfologia, idrogeologia ed sismicità generale dell'area oggetto di studio**

A seguire si riporta un estratto della relazione geologica alla quale si rimanda per maggiori dettagli (rif. Elaborato A.2 del progetto).

#### **Sintesi delle indagini geologiche**

Il territorio in cui è previsto l'insediamento del parco eolico, rientra nei Fogli n. 186 e 187 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, denominati rispettivamente "Sant'Angelo de' Lombardi" e "MELFI", redatti dal Servizio Geologico d'Italia.

La ubicazione dell'areale di progetto nel settore centro-settentrionale della Basilicata, lo colloca geologicamente in contesto geodinamico di "catena".

Nell'area oggetto di intervento risulta pertanto tipico e caratterizzante un elevato disturbo tettonico-strutturale delle unità litoidi presenti, ad opera della spinta operata in ambito di catena appenninica verso i quadranti orientali e con formazione di pieghe e faglie di entità variabile e con frequenti e locali inversioni nelle successioni litostratigrafiche affioranti, con presenza di numerose formazioni di origine marina di età dal Cretacico inferiore all'attuale in facies fliscioide, che nell'area risultano fortemente disturbate e scompagnate ad opera dell'elevato regime di stress tettonico caratterizzante il settore geodinamico di interesse.

Nello specifico, nell'area investigata, i rilevamenti effettuati hanno evidenziato la presenza di una serie di unità litologico-formazionali che si riportano di seguito a partire dalle unità più recenti a quelle più antiche ampiamente dettagliate nella relazione geologica A.2.

#### **Sintesi delle indagini geomorfologiche**

Il territorio di progetto presenta morfologia montuosa nella parte di impianto degli aerogeneratori e valliva subplanare per il settore prossimo alla sottostazione di consegna dell'energia.

La ubicazione degli aerogeneratori, per quanto detto, in siffatto contesto morfologico risulta generalmente prevista nelle aree di maggiore quota relativa, al fine di meglio sfruttare le potenzialità anemometriche di tali aree; ciò comporta, quale diretto vantaggio, che gli impianti si collochino in aree generalmente stabili sotto l'aspetto geomorfologico seppure in taluni casi collocate a ridosso di aree segnalate a rischio geomorfologico elevato da parte dell'Autorità di Bacino competente.

Il contesto geologico di inserimento e l'elevato regime di stress tettonico caratterizzante l'area di progetto rende il territorio generalmente fragile sotto l'aspetto geomorfologico come peraltro fisiologico in contesto geografico appenninico, risultano pertanto presenti nell'areale di progetto numerosi fenomeni di instabilità gravitativa ma di entità dimensionale e volumetrica generalmente modesta.

La geomorfologia del territorio risulta essere stata caratterizzata circa le instabilità gravitative di vario genere e grado da parte del PAI dell'Adb Campania Sud ed interregionale del fiume Sele.

Nella allegata carta geomorfologica vengono pertanto riportate tutte le aree in frana censite dai PAI territorialmente competenti, vengono inoltre segnalate le aree a rischio potenziale di dissesto da parte delle AdB competenti per territorio.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 23 di 32
---	---	---	--

Dall'analisi del PAI delle AdB territorialmente competenti e del vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/23 emergono interferenze tra gli aerogeneratori di progetto e aree classificate a rischio potenziale che dovranno essere oggetto di valutazione di dettaglio nella successiva fase esecutiva.

Le citate peculiarità geologiche e connesse fragilità geomorfologiche dell'areale andranno valutate puntualmente in riferimento alla tipologia di appoggio fondale che potrà essere sia di tipo diretto che indiretto tramite pali.

Appare infine evidente in tal senso la necessità di approfondire in maniera puntuale diretta la litostratigrafia di ogni singolo sito di intervento (aerogeneratore) tramite indagini geognostiche di dettaglio che vengono definite in quantità e qualità nella presente relazione in corrispondenza di ciascun singolo sito.

### **Sintesi delle indagini idrogeologiche**

La collocazione degli aerogeneratori è prevista principalmente in corrispondenza di settori di alto morfologico e/o prossimali alle medesime presenti nell'area di progetto, ciò al fine di utilizzare al meglio i venti predominanti dell'area.

La dislocazione preferenziale degli impianti in aree di alto morfologico rende i siti di installazione delle torri privi di particolari fenomeni di "disturbo" idraulico e/o geomorfologico, ciò anche nella eventualità di fenomeni meteorici intensi.

Tale elemento risulta di particolare rilevanza in riferimento alla stabilità dei siti, in quanto la stabilità geologico-geomorfologica dei medesimi, per le caratteristiche litologiche e morfologiche dell'area, impone particolare attenzione proprio alla componente idrica dei suoli, sia essa di tipo meteorico superficiale, e/o sotterraneo di falda.

Nell'area risultano presenti terreni a componente granulometrica calcarea, calcareo-marnosa, e limitatamente arenacea-sabbiosa, tutti in componente fliscioide e quindi fortemente disturbati e spesso invertiti nella successione rispetto alla loro diaposizione originaria.

Trattasi di suoli caratterizzati da una tipologia di permeabilità per porosità e fratturazione laddove il forte disturbo tettonico spesso localizzato riveste importanza primaria nella raccolta e deflusso delle acque sotterranee, mentre in riferimento al loro grado di permeabilità primaria trattasi di unità a permeabilità di tipo media per fratturazione o bassa per granulometria.

Il forte disturbo geologico-strutturale delle litologie presenti, la numerosa presenza di fratture e faglie, la spesso spiccata eterogenia litologica e stratigrafica, consentono l'infiltrazione in corrispondenza delle aree fortemente fratturate e lungo le direttrici tettoniche oltre che attraverso i corpi detritici posti alla base dei rilievi dando luogo a corpi acquiferi localizzati nelle unità a grado di permeabilità relativo maggiore ed in condizioni idrostatiche.

Pur non avendo accertato rilevanze idriche degne di nota risulta possibile ed attesa nei periodi piovosi la presenza di una circolazione idrica sotterranea emisuperficiale, di entità volumetrica modesta.

L'acqua sotterranea risulta in tali casi potenzialmente presente in forma di sottili livelli dotati di quota piezometrica attestata a profondità comprese entro i primi 30-40 metri dalla superficie.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 24 di 32
---	---	---	--

In base alle caratteristiche litostratigrafiche e geologico-strutturali rilevate nell'area risulta possibile effettuare una schematizzazione idrogeologica delle formazioni geologiche presenti in base al grado di permeabilità relativo delle stesse; risulta pertanto possibile differenziare almeno tre unità idrogeologiche in base alla loro potenziale risposta alla infiltrazione e circolazione delle acque, esse sono le seguenti:

- a) Unità permeabili;
- b) Unità a permeabilità bassa o solo localmente permeabili;
- c) Unità impermeabili.

Le unità (a) permeabili sono essenzialmente composte da depositi sabbiosi di tipo alluvionale e/ colluviale; le unità (b) a permeabilità bassa o solo localmente permeabili sono unità a prevalente componente molassiforme, arenacea, quarzarenitica, e limitatamente argillosa, laddove la permeabilità è sia per permeabilità nelle unità sabbiose e molassiformi, sia di tipo fessurativo e strutturale; infine le unità (c) impermeabili sono composte prevalentemente da termini litologici calcarei o dolomiti poco predisposti al trasferimento idrico sotterraneo di tipo primario ma spesso fortemente fratturati e quindi permeabili in corrispondenza delle fratture.

Siffatte caratteristiche rendono possibile la presenza di falda sotterranea. La falda, in tali tipi di terreni, risulta essere in connessione, più o meno diretta, con le precipitazioni meteorologiche, le quali generano una ricarica della stessa, in alcuni casi anche immediata. Tali caratteristiche idrogeologiche areali risultano dotate di importanza relativa in riferimento alla qualità geotecnica dei litotipi presenti, in quanto la presenza di acqua di falda in particolare nei termini sabbiosi e molassiformi con presenza percentuale di limo, in quanto tale condizione idrostatica genera incremento delle tensioni neutre del terreno con parallelo decremento della componente tensionale efficace e predisposizione alla mobilitazione del materiale, in particolare se in concomitanza con assetti morfotopografici superficiali acclivi.

Il deflusso delle acque meteoriche diffuse sui suoli di progetto dovrà essere adeguatamente canalizzato e regimentato in corrispondenza dei singoli siti di realizzazione degli aerogeneratori ed accompagnato a valle nei recettori naturali esistenti per non sollecitare oltremodo la vulnerabilità idraulico-idrogeologica dei terreni presenti a componente limoso-argillosa.

### **Sintesi delle indagini idrologico-idrauliche**

Le considerazioni idrauliche eseguite in corrispondenza dei punti d'interferenza dei reticoli idrografici hanno permesso di individuare le soluzioni per superare le interferenze senza modificare l'assetto idrologico ed idraulico dell'area di intervento.

Con riferimento alla configurazione alle opere in progetto rispetto all'assetto idraulico sono state individuate le interferenze che le opere esistenti e nuove hanno con i reticoli idrografici principali e minori e con le rispettive aree di tutela così come definite dagli artt. 31 e 32 delle NTA del PAI dell' AdB Campania Sud ed Interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele e per tali interferenze si sono valutate le condizioni idrauliche sulla base di semplici ed evidenti considerazioni.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 25 di 32
---	---	---	--

Le valutazioni ottenute, poste alla base della progettazione, assicurano che le opere in progetto, come rappresentato negli elaborati grafici, sono assolutamente congruenti con l'assetto idraulico del territorio e con le relative condizioni di sicurezza. In sintesi, alla luce delle analisi e delle verifiche effettuate si sono delineate le seguenti conclusioni:

- il cavidotto esterno ed interrato nel suo percorso interseca in vari punti il reticoli idrografici; gli attraversamenti di tali reticoli verranno eseguiti con tecnica di scavo T.O.C.; per tali tratti la profondità di posa di 2,50 m supera ampiamente la profondità di escavazione esplicabile dalla corrente, quindi a profondità tale da non essere interessato da fenomeni erosivi.

Assodato che gli studi condotti hanno interessato un ampio territorio, ed hanno interessato tutte le opere ricadenti all'interno del territorio dell' AdB Interregionale per il bacino Idrografico del fiume Sele, delimitando i bacini di studio in maniera tale da ricomprendere tutto il reticolo che potesse avere influenza sull'assetto idraulico delle aree di interesse e sulle opere previste; che sulla viabilità esistente non si eseguirà nessun intervento che comporti modifiche delle livellette e delle opere idrauliche presenti.

Pertanto, nella configurazione proposta, l'impianto risulta essere in condizioni di "sicurezza idraulica"

### **Sintesi delle indagini sismiche**

Il territorio di tutti i comuni interessati dalle opere ricadono in zona 1.

Nella valutazione dell'effettiva risposta sismica locale, grande rilievo rivestono:

- Il modello reale del sottosuolo, la cui definizione è legata ad una precisa valutazione dei caratteri litologici, idrogeologici, geomorfologici, clivometrici del sito indagato e delle proprietà fisico-meccaniche dei terreni costituenti la parte di sottosuolo che risente delle tensioni indotte da un generico manufatto;
- Il terremoto di riferimento, ossia i caratteri del moto sismico atteso al bedrock.
- La vulnerabilità sismica di un'area è collegata alle caratteristiche combinate (all'azione combinata) dei due predetti elementi (caratteri).

Tanto premesso nella classificazione di uno specifico sito, inteso come singolo aerogeneratore e non più come intero areale di progetto, è necessario acquisire una serie di dati oggettivi, quali:

- 1) la velocità delle onde trasversali "Vs, eq" negli strati di copertura;
- 2) il numero e lo spessore degli strati sovrastanti il bedrock.

Appare pertanto evidente che siffatta acquisizione non può essere generica e/o generale necessitando di dati certi che necessitano di specifiche indagini e che vanno necessariamente condotte in corrispondenza di ciascuna soprastruttura di progetto, ma appare pari modo che la microzonazione sismica (o nanozonazione) non può essere condotta in assenza di specifiche indagini puntuali da compiersi in corrispondenza di ciascun aerogeneratore e stazione di consegna, e che siffatta mole geognostico-investigativa può essere effettuata solo nella fase di progettazione esecutiva.

### **Sintesi delle indagini geotecniche**

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 26 di 32
---	---	---	--

Per la definizione delle caratteristiche strutturali e dei materiali del plinto di fondazione sarà necessario effettuare una campagna di indagini geognostiche in sito e una serie di analisi di laboratorio finalizzate al riconoscimento, all'identificazione e alla caratterizzazione dal punto di vista geologico e sotto il profilo strettamente geotecnico dei terreni di fondazione delle torri in progetto.

Per tutti gli aspetti sopra accennati, si rimanda alla relazione geologica che affrontano nel dettaglio tutti gli argomenti e riportano le indagini effettuate preliminarmente e da effettuare in fase di progettazione esecutiva, da redigere prima della realizzazione dell'impianto eolico in esame.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice	GE.AGB01.P8.PDV.17.3
		Data creazione	20/12/2018
		Data ultima modif.	20/12/2018
		Revisione	00
		Pagina	27 di 32

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

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

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

Lo stesso allegato prevede che:

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

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

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

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

- *Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;*
- *Campione 2: nella zona di fondo scavo);*
- *Campione 3: nella zona intermedia tra i due.*

*Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.*

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

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 28 di 32
---	---	---	--

contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

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

*(\*) Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

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

- In corrispondenza di ogni plinto di fondazione, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m, ossia a piano campagna, a zona intermedia e a fondo scavo.
- In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.
- In corrispondenza della cabina di raccolta, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 0,50 m;
- In corrispondenza della sottostazione di trasformazione si prevedono cinque punti di prelievo; per 4 di essi verranno prelevati 2 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m; in corrispondenza della fondazione del trasformatore saranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 29 di 32
---	---	---	--

## 5. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto:

- **Plinti di fondazione**

Per la realizzazione dei 16 plinti di fondazione si prevede uno scavo complessivo di 20480 mc (1280 mc a plinto) di cui:

- 6760 mc complessivi di terreno vegetale;
- 13720 mc complessivi di terreno di sottofondo.

- **Pali di fondazione**

Si stima un numero di pali pari a 16 di diametro pari a 1.00m, di lunghezza 20m per i quali si stimano i volumi terreno di sottofondo pari a:

- 4020 mc complessivi di terreno di sottofondo;

- **Piazzole**

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio si prevede un volume di scavo complessivo di 132417.06 mc di terreno, e un riporto di 85971.41mc. Il materiale complessivo in esubero è pari a circa 46445.65 mc

- **Strade**

Per la realizzazione delle strade si prevede un volume complessivo di scavo di circa 32772.10 mc, un volume di riporto pari a circa 10034.68 mc ed un esubero di circa 25083.11 mc

- **Aree di cantiere**

Per la realizzazione delle aree di cantiere si prevede un volume complessivo di circa 1500 mc di terreno vegetale.

- **Cavidotto MT (interno ed esterno)**

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede un volume complessivo di circa 24840mc di terreno vegetale escavato .

- **Sottostazione di trasformazione**

Per la realizzazione del piazzale della sottostazione, lo scavo della fondazione dell'edificio e gli scavi delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, si prevede un volume complessivo di 2500 mc di terreno.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 30 di 32
---	---	---	--

## 6. GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

### - **Plinti e pali di fondazione**

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo del plinto il restante volume costituirà l'esubero.

Il terreno vegetale verrà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere, in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per rinaturalizzate le aree interessate dallo scavo dei plinti e per raccordare la base delle torri alle aree adiacenti mediante lo stendimento di uno spessore di terreno indicativamente di 10-20cm.

### - **Piazzole**

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione delle piazzole verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

Inoltre, esso sarà utilizzato per il ripristino delle aree da destinare in fase di cantiere allo stoccaggio delle pale e al montaggio del braccio gru.

A seguito della dismissione delle piazzole di stoccaggio e di montaggio per il braccio gru, si prevede la rimozione di massicciata che verrà conferita a discarica autorizzata o utilizzata come scogliera di contenimento per strade e piazzole che restano in esercizio.

### - **Strade**

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione delle strade verrà steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

### - **Aree di cantiere**

Al termine dei lavori si prevederà la dismissione delle aree di cantiere mediante la rimozione della massicciata che verrà riutilizzata in sito anche per i ripristini finali, per il terreno lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente .

### - **Cavidotto MT (interno ed esterno)**

Per il riempimento dello scavo dei cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato e prevedendo lo spargimento del terreno vegetale in esubero sulle aree del sito o a discarica.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 31 di 32
---	---	---	--

- **Sottostazione di trasformazione**

Il terreno di sottofondo provenite dagli scavi verrà utilizzato per contribuire alla realizzazione del rilevato della sottostazione e per il rinfianco delle opere di fondazione.

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione verrà utilizzato per i ripristini ambientali e le sistemazioni finali delle aree contermini alla sottostazione mediante lo spandimento dello stesso per uno per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi.

 <b>TENPROJECT</b>	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.AGB01.P8.PDV.17.3 20/12/2018 20/12/2018 00 32 di 32
---	---	---	--

## 7. CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero per i quali non è possibile lo spargimento in sito. Quindi in linea generale, si prevede il riutilizzo di tutto il materiale in esubero derivante dalle lavorazioni all'interno dello stesso sito, tuttavia qualora ciò non sia possibile si prevede il conferimento a discarica del materiale in esubero o il conferimento dello stesso in altro sito idoneo, previa analisi previste da normativa.

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

- Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
  - Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.