

REGIONE MOLISE  
PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Comune:  
Rotello

Località " Crocella - Mazzincollo - Difesa Grande - Piano Cavato"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE  
OPERE DI CONNESSIONE

Sezione 0:

**RELAZIONI GENERALI**

Titolo elaborato:

0.5 - PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

---

N. Elaborato: 0.5

---

Committente

**WIND ENERGY ROTELLO S.r.l.**

Via Caravaggio, 125  
65125 Pescara (PE)  
P.IVA 02257310686  
PEC: windrotellosrl@legpec.it

Amministratore Unico  
**Fabio MARESCA**

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	Giugno 2019	PR sigla	PLM sigla	NF sigla	Emissione Progetto Definitivo
Nome File sorgente		GE.RTL01.PD.0.5.doc	Nome file stampa	GE.RTL01.PD.0.5.pdf	Formato di stampa A4

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 1 di 35
---	---	---	--

## INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....	3
2.1.	Sintesi della configurazione dell'impianto .....	3
2.2.	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore .....	4
2.3.	Descrizione delle opere da realizzare.....	5
2.3.1.	Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico.....	5
2.3.2.	Piazzole .....	6
2.3.3.	Area di cantiere e manovra.....	8
2.3.4.	Fondazione aerogeneratori.....	8
2.3.5.	Opere civili punto di connessione.....	8
2.3.6.	Collegamenti elettrici .....	11
2.4.	Modalità di esecuzione degli scavi.....	13
3.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	14
3.1.	Descrizione dell'area d'intervento .....	14
3.2.	Ubicazione delle opere .....	20
3.3.	Inquadramento rispetto la pianificazione territoriale e urbanistica.....	21
3.3.1.	Il Codice dei Beni Culturali.....	21
3.3.2.	Il PTPAAV della Regione Molise .....	21
3.3.3.	Il PTCP della Provincia di Campobasso.....	22
3.3.4.	Patrimonio floristico, faunistico e aree protette.....	22
3.3.5.	PAI .....	23
3.3.6.	Vincolo Idrogeologico .....	24
3.3.7.	Piano tutela delle acque .....	24
3.3.8.	Concessioni Minerarie .....	24
3.3.9.	Aree percorse dal fuoco.....	24
3.3.10.	Strumentazione urbanistica comunale .....	25
3.4.	Destinazione d'uso delle aree interessate .....	25
3.5.	Geologia, morfologia, idrogeologia ed sismicità generale dell'area oggetto di studio.....	26
3.5.1.	Geologia dell'area.....	26
3.5.2.	Morfologia dell'area .....	27
3.5.3.	Idrogeologia dell'area .....	27
3.5.4.	Sismicità dell'area.....	28
4.	PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	29
5.	VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	32
6.	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	33
7.	CONCLUSIONI.....	35

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 2 di 35
---	---	---	--

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte eolica costituito da 12 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 3,85 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 46,2 MW, da installare nel comune di Rotello (CB) in località “Crocella - Mazzincollo - Difesa Grande - Piano Cavato” e avente opere di connessione ricadenti nello stesso comune presso la stazione elettrica di trasformazione della RTN di Terna.

Proponente dell’iniziativa è la società Wind Energy Rotello s.r.l..


Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto “cavidotto interno”). Dall’aerogeneratore denominato A11 è prevista la posa di un cavidotto interrato (detto “cavidotto esterno”) per il collegamento dell’impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna 30/150 kV di progetto (SE di Utenza), collocata in adiacenza alla stazione elettrica di trasformazione esistente (SE 380/150 kV di Rotello) in località Piana della Fontana. La SE di Utenza sarà collegata alla SE 380/150 kV di Rotello in antenna a 150 kV, come da preventivo di connessione emesso da Terna ed accettato dal proponente.

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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 3 di 35
---	---	---	--

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

### 2.1. Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 12 aerogeneratori ognuno da 3,85 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 46,20 MW.


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

- 12 aerogeneratori;
- 12 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 12 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 3 aree temporanee di cantiere e manovra;
- nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 4200 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di circa 6600 m;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione che collega gli aerogeneratori (lunghezza circa 16624 m);
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il collegamento dell'impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna 30/150 kV di progetto (lunghezza di circa 1917 m);
- Una sottostazione di trasformazione da realizzarsi in prossimità della Stazione Elettrica 380 kV di Rotello;
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV, per il collegamento della sottostazione di trasformazione con la SE 380 kV di Rotello esistente, posizionato in adiacenza al muro di recinzione della stazione elettrica.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno alla stazione di Trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare.

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

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della sottostazione di trasformazione, 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

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 4 di 35
---	---	---	--

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

## 2.2. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

Il progetto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori ognuno di potenza pari a 3,85 MW. Il modello dell'aerogeneratore previsto in progetto è il "GE 5.3-158" della General Electric nella versione con torre tubolare e altezza al mozzo pari a 120,9 metri. Il diametro del rotore è pari a 158 metri. La potenza nominale del generatore desunta da scheda tecnica è pari a 5,3 MW e per il progetto in esame sarà opportunamente depotenziata alla potenza di 3,85 MW per una potenza totale installata di 46,2 MW.

Le caratteristiche salienti dell'aerogeneratore di progetto sono illustrate nella tabella a seguire.

Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

### Dati di funzionamento

Potenza nominale	5.330 kW
Velocità del vento cut-in	3 m/s
Velocità del vento nominale	11.4 m/s
Velocità del vento cut-out	25 m/s
Temperatura di funzionamento	-15 – +40 °C
Opzione alta temperatura	-40 – +50 °C

### Certificazione


Altezza mozzo	Classe del vento	DIBt Wind zone
120,9 m	IEC WT class S	-

### Rotore

Diameter	158 m
Area spazzata	19.607 m <sup>2</sup>
Velocità di rotazione	5,32 – 11,56 1/min
Regolazione	Passo pala elettrica

### Pale

Lunghezza	77,4 m
Tipologia	Multistrato in fibra di vetro con rinforzi in polimero (GFRP)

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 5 di 35
---	---	---	--

Lunghezza corda	4 m
-----------------	-----

### Sistema elettrico

Potenza nominale	5.330 kW
Tensione nominale	690 V
Frequenza nominale	50 Hz
Generatore	Generatore a induzione (rotore a gabbia di scoiattolo)
Gamma di velocità	3 – 25 m/s

## 2.3. Descrizione delle opere da realizzare

### 2.3.1. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade consortili e comunali asfaltate e bianche. 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 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 (Rif. Elab. Sezione 6 - Progetto Stradale).

Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 6600 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 4200 m di nuova viabilità.


La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5,50 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno. E' garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 70,00 m.l.

Nei tratti percorsi dai mezzi scarichi, sono stati previsti raggi minori.

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

Le attività previste per la realizzazione delle nuove strade sono le seguenti:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 6 di 35
---	---	---	--

- 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.

Al termine della fase di cantiere sono previste le seguenti attività:


- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1 m - 1,5 m si prederanno, se necessari, sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica.

### **2.3.2. Piazzole**

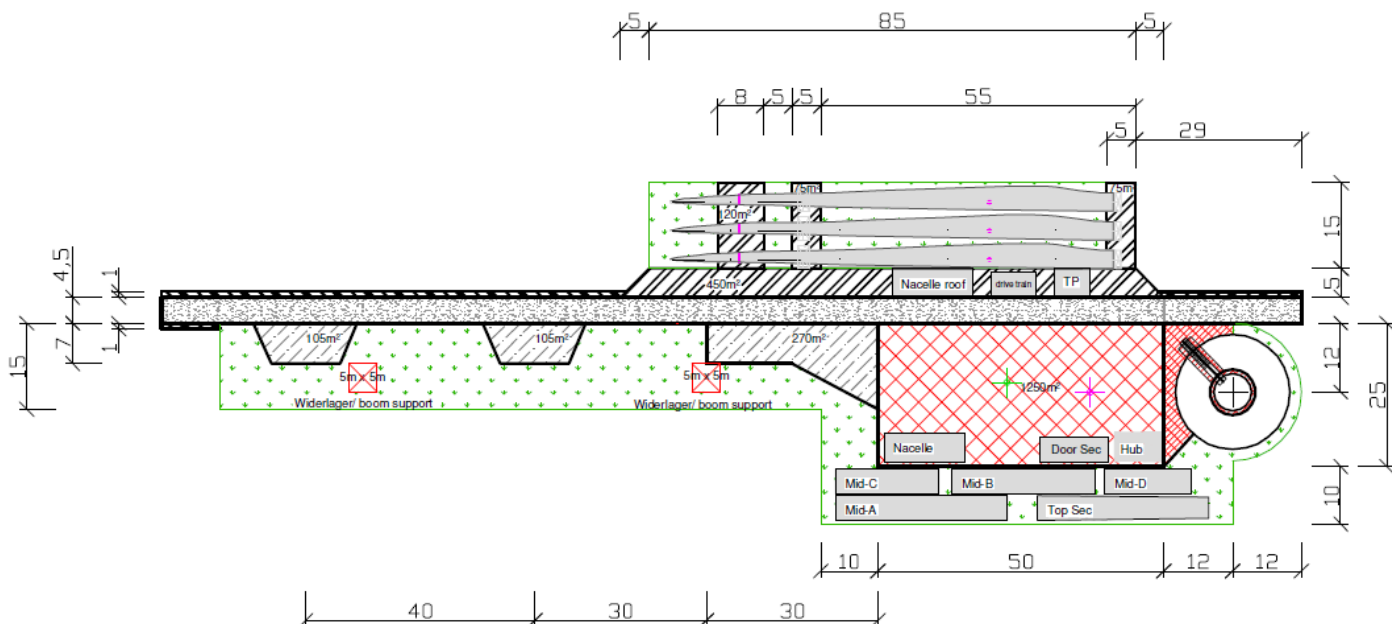
Per consentire il montaggio degli aerogeneratori, in corrispondenza di ognuno di essi sarà prevista:

In corrispondenza di ogni aerogeneratore sarà prevista:

- una bretella stradale (area con retinatura puntellata in grigio nella figura seguente) per il collegamento tra la viabilità pubblica e la postazione di macchina,
- una piazzola di montaggio dell'aerogeneratore di dimensioni 50 m x 25 m (area con retinatura quadrettata in rosso nella figura seguente),
- un'area di stoccaggio delle pale del rotore di dimensioni 90 x 5 con relative piazzoline di appoggio (aree con retinatura con doppia linea obliqua nera nella figura seguente),
- piazzole per consentire il montaggio del braccio della gru necessaria per sollevare le componenti dell'aerogeneratore (aree con retinatura a tratti e punti in grigio nella figura seguente)

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 7 di 35
---	---	---	--

- aree livellate e non pavimentate libere da ostacoli per consentire l'appoggio delle pale e dei tronchi della torre di sostegno dell'aerogeneratore (aree con retinatura verde nella figura seguente).




**Figura 1-** schema tipologico delle aree necessarie per il montaggio di un aerogeneratore. Le aree di lavoro così definite costituiscono un “micro-cantiere” sostanzialmente autonomo nella gestione della realizzazione dei diversi aerogeneratori.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le aree di stoccaggio delle pale con le relative piazzoline di appoggio e le piazzole di montaggio del braccio della gru saranno dismesse e restituite ai precedenti usi agricoli prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam. La piazzola di montaggio verrà mantenuta poiché serve alla gestione dell’impianto.

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;



 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 8 di 35
---	---	---	--

- 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 ausiliarie.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratore, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla sottostazione sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

### **2.3.3. Area di cantiere e manovra**

È prevista la realizzazione di tre aree di cantiere e manovra in prossimità degli aerogeneratori A01 (circa 6000 mq), A04 (circa 7100 mq) e A08 (circa 2000 mq) 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.

Le aree saranno divise 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. Le tre aree saranno temporanee e al termine del cantiere verranno dismesse.

### **2.3.4. Fondazione aerogeneratori**


In via preliminare si prevede di realizzare un plinto diretto in calcestruzzo gettato in opera di forma circolare composto da un plinto di base e un colletto superiore.

Il plinto di base ha diametro di 19,60 m, con altezza minima (all'esterno) di 1,20 m e altezza massima (al centro) di 2,60 m. Il colletto superiore cilindrico avrà diametro di 5,60 m ed altezza 0,70 m (rif. Elaborati sezione 4).

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

### **2.3.5. Opere civili punto di connessione**

La posizione della sottostazione è stata scelta in considerazione del preventivo di connessione che prevede il collegamento dell'impianto in antenna a 150 kV con la Stazione Elettrica della RTN a 380/150 kV di Rotello.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 9 di 35
---	---	---	--

Il sito della sottostazione è stato scelto in modo da limitare la lunghezza del collegamento AT. Inoltre, è stata preferita la localizzazione della sottostazione in prossimità delle stazioni di altri produttori esistenti o in progetto

All'interno della sottostazione 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;
- Formazione delle vasche di fondazione per eventuali reattori;
- Formazione del basamento in c.a. e posa di un eventuale shelter.
- Realizzazione di fondazione per eventuale palo antenna.

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.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a presa lenta (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li 2,5 per le fondazioni, e q.li 3,00 per i plinti ed i pilastri di sostegno dei cancelli d'ingresso.

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.

La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e 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 con luce netta di 10.00 m.

L'edificio utente a pianta rettangolare di dimensione 39.60x6.00 m, diviso in 6 locali denominati rispettivamente: locale MT (dim. int.14.00x5.40 m), locale TR S.A. (dim.int. 4.50x5.40 m), locale BT (dim.int.6.00x5.40 m), locale GE (dim.int.4.50x5.40 m), locale TLC (dim.int.4.50x5.40 m), locale Misure (dim.int.4.50x5.40 m). (Consultare l'elaborato di progetto GE.RTL01.PD.5.6)

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.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con cemento a presa lenta (R.325), ed il dosaggio previsto sarà di q.li 2,5 per la formazione delle fondazioni e dei muri perimetrali in elevazione, fino a quota d'imposta della prima soletta e a q.li 3,00 per i plinti e le opere in cemento armato quali pilastri, travi, gronda e gradini.

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

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 10 di 35
---	---	---	---

Le murature esterne sono in foratoni semiportanti dello spessore di cm 25 e vengono poste in opera con malta cementizia dosata a q.li 2.

Il solaio superiore è piano con pendenze minime per lo smaltimento delle acque meteoriche, mentre il solaio del piano rialzato ha i conici di altezza di cm.18 in quanto 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 cartonfeltro bitumato dello spessore di cm 4 e soprastante membrana sintetica elastomerica applicata su vernice primer bituminosa.

Tutti i serramenti esterni ed interni sono 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.

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.

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

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


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

Le vasche di raccolta olio dei trasformatori 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, dosato a ql. 1,5.

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

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

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 11 di 35
---	---	---	---

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.

L'area non costruita della sottostazione potrà essere destinata ad un eventuale futuro accumulo (come illustrato sugli elaborati grafici).

### 2.3.6. Collegamenti elettrici

Si dovranno realizzare le seguenti connessioni interrato:

- Collegamento in media tensione tra aerogeneratori e la sottostazione di trasformazione;
- Collegamento in alta tensione tra sottostazione di trasformazione e la stazione elettrica.


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 di sezione 95, 300, direttamente sullo strato di sabbia;
- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Posa di tritubo in PEHD del diametro esterno di 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- 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.

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

Negli attraversamenti di opere stradali e o fluviali, se richiesto dagli enti concessionari, sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, modalità di posa **N**, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata (T.O.C).

La tecnica della T.O.C., trivellazione orizzontale controllata, permette di posare mediante perforazione del sottosuolo i tubi PEAD Ø 200 mm in cui verranno successivamente inserite le terne di cavi unipolari ed i tubi per cavi di telecomunicazione.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 12 di 35
---	---	---	---

Per le operazioni di perforazione saranno realizzate due aree: una di dimensioni minime pari a 10x10 m per posizionamento macchina perforatrice, punto di partenza della perforazione; e l'altra punto di arrivo, consistente in una buca di dimensioni pari a 5x3 m da cui si procederà ad effettuare l'infilaggio delle tubazioni necessarie.

L'installazione mediante sistema T.O.C. verrà realizzata procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, secondo l'andamento plano-altimetrico concordato in fase di progetto esecutivo.

Terminata la perforazione pilota si procederà all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale.

L'obbiettivo della perforazione è posare condotte in PEAD  $\varnothing$  200 alla profondità stabilita tale da superare gli ostacoli e le interferenze presenti.


Concluse le operazioni di perforazione le terne di cavi MT ed i tubi per le telecomunicazioni verranno posati nei tubi predisposti (Consultare l'elaborato di progetto GE.RTL01.PD.3.4).

Per la posa del cavidotto AT si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di  $-1.70$  m dal piano campagna. Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

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

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

Nel caso di posa in T.O.C. la posa dei cavi AT sarà la medesima di quella dettagliata per i cavi MT.

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 13 di 35
---	---	---	---

## 2.4. 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 dell'area di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dei collegamenti elettrici (cavidotto MT e cavidotto AT);
- Scavi per la realizzazione del piazzale della sottostazione 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.

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 14 di 35
---	---	---	---

### 3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

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

L'intervento oggetto di studio occupa una porzione di territorio a Nord-Est dal centro abitato di Rotello, piccolo comune, nato intorno al 1100, che si colloca nell'estremo settore nord orientale del Molise, al confine con la Puglia e a circa 17,5 km dal litorale adriatico compreso tra Termoli (CB) e Marina di Chieuti (FG). Il territorio di interesse si connota come area pedecollinare sub-pianeggiante che degrada verso la fascia costiera attraverso un sistema di basse colline a tetto piatto.

Il paesaggio d'insieme è tipicamente fluviale, con i depositi alluvionali terrazzati che ne bordano gli alvei. L'area risulta profondamente incisa da un fitto reticolo idrografico afferente al bacino del Torrente Saccione,

L'area di progetto si sviluppa proprio nelle aree sub-collinari presenti tra i torrenti Sapestra, il Saccione, il vallone Cannucce, ed il suo affluente vallone Fontedonico, attestandosi ad una quota media di 200 m sul livello del mare.

Immediatamente a sud di Rotello corre il Torrente Tona, in direzione parallela alla costa, sino a confluire verso est nel Fiume Fortore, che insieme al Fiume Biferno, che corre a nord dell'area di progetto, rappresenta il principale corso d'acqua che innerva la fascia costiera compresa tra Termoli e i laghi costieri del Gargano. Entrambi i fiumi, distano a circa 13,5 km dall'area di progetto e dal Torrente Saccione che l'attraversa in direzione Nord-Est Sud-Ovest.

A differenza delle aree più interne del comprensorio, le aree di impianto risultano quasi completamente costituite da coltivi, in particolare colture cerealicole o comunque seminate e in misura minore uliveti, questi ultimi molto diffusi nelle aree contermini il centro urbano di Rotello.

La presenza del vicino tratturo Sant'Andrea-Biferno, che ha inizio nella valle del Biferno e termina a Santa Croce di Magliano, dove si raccorda con il tratturo Celano-Foggia, testimonia come la zona sia stata sempre interessata da un'intensa attività agropastorale.

L'impianto può essere distinto in 2 lotti: il primo lotto è costituito dalla fila definita dagli aerogeneratori individuati con le sigle A01, A02, A03, A04, A05, disposti a cavallo delle località Crocella e Piano Cavato nella parte più settentrionale del comune di Lavello; il secondo è costituito dalla fila definita dagli aerogeneratori A06, A07, A08, A09, A10, A11,

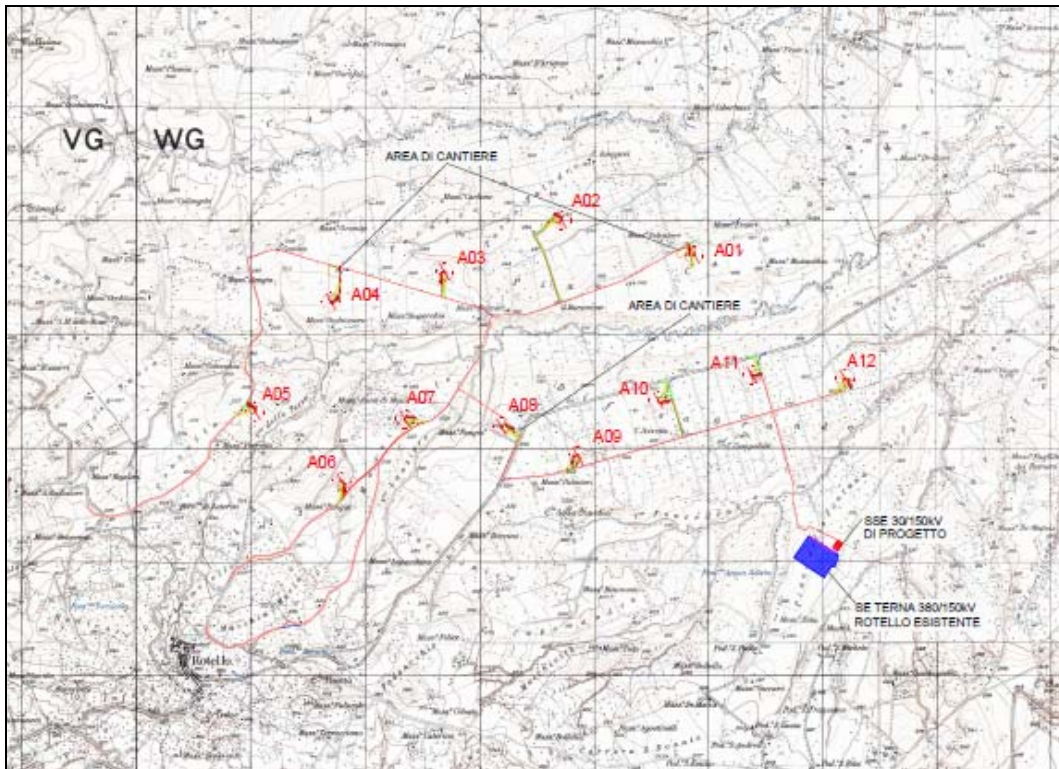
A12, disposti in località Mazzincollo e Difesa Grande, immediatamente a sud della fila del primo lotto.

Le aree di impianto sono servite da una buona rete di viabilità esistente costituita da strade statali (SS87, SS480), provinciali (SP40, SP78, SP148), comunali e da strade gestite dal Consorzio di Bonifica Integrale Larinese.

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi. Il SIC più vicino è quello dei "Boschi tra il fiume Saccione ed il torrente Tona", da cui il punto più vicino dell'impianto dista circa 766 m.

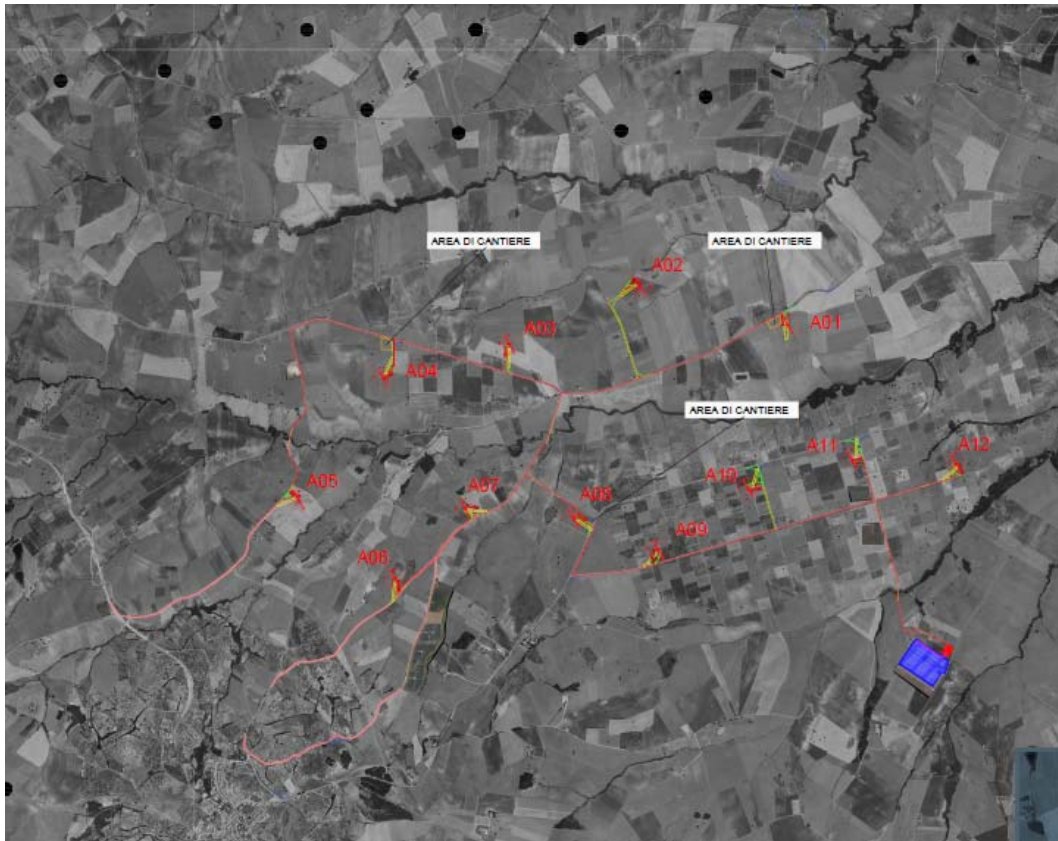
Il sito ZPS più vicino è quello del "Torrente Tona", che dista dal punto più prossimo dell'impianto circa 4,46 km.

Il tracciato del caviodotto segue principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, e attraversa in diversi punti l'idrografia superficiale o interferisce con opere ed infrastrutture esistenti. La sottostazione è prevista in adiacenza alla stazione RTN "Rotello" di proprietà Terna Spa. L'area della sottostazione è pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo.



**Figura 2 – Inquadramento impianto eolico su IGM**





**Figura 3 – Inquadramento impianto eolico su fotopiano**



**Figura 4 – Vista dell'area di impianto da Est**



**Figura 5** – vista dell'area di impianto in prossimità della WTG A04



**Figura 6** – vista dell'area di impianto in prossimità della WTG A06



**Figura 7** – vista dell'area di impianto in prossimità della WTG A08



**Figura 8** – viste dell'area di sottostazione in adiacenza alla stazione elettrica 380kV "Rotello".




**Figura 9:** uno degli impianti fotovoltaici presenti nell'agro di Rotello



**Figura 10** – vista della centrale di generazione elettrica ENI.



**Figura 11:** le immagini sono rappresentative delle strade presenti nell'area della SE 380 kV, interessate da molteplici linee di trasporto di gas verso la centrale ENI

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 20 di 35
---	---	---	---

### 3.2. Ubicazione delle opere

Tutte le opere di progetto ricadono sul territorio comunale di Rotello in località “Crocella - Mazzincollo - Difesa Grande - Piano Cavato”, a Nord-Est del centro urbano ad una distanza di circa 4 km in linea d’aria.

Dal punto di vista cartografico l’intervento nella sua complessità si inquadra sui seguenti fogli IGM in scala 1:25000:

- 395-IV (Rotello)

Rispetto alla cartografia dell’IGM in scala 1:50000, l’intervento si inquadra sul foglio:

- 395 Torremaggiore

Dal punto di vista catastale, le basi degli aerogeneratori ricadono sulle seguenti particelle del comune di Rotello:

- Aerogeneratore A01 foglio 15 p.78
- Aerogeneratore A02 foglio 14 p. 23, 27
- Aerogeneratore A03 foglio 4 p. 103
- Aerogeneratore A04 foglio 11 p. 8
- Aerogeneratore A05 foglio 24 p. 58
- Aerogeneratore A06 foglio 25 p. 64, 65
- Aerogeneratore A07 foglio 26 p. 5, 14
- Aerogeneratore A08 foglio 28 p. 2
- Aerogeneratore A09 foglio 28 p. 26
- Aerogeneratore A10 foglio 16 p. 110
- Aerogeneratore A11 foglio 17 p. 74
- Aerogeneratore A12 foglio 17 p. 117, 118, 120

Il cavidotto MT interessa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Rotello: fogli 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 43.


Il cavidotto AT interessa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Rotello: foglio 30.

La sottostazione di trasformazione ricade su foglio 30 p. 14, 55 del comune di Rotello.

Le aree di cantiere temporanee ricadono nei seguenti fogli catastali:

- Comune di Rotello: foglio 15 p. 87; foglio 11 p.8; foglio 28 p. 2.

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 21 di 35
---	---	---	---

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalla relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto.

### 3.3. Inquadramento rispetto la pianificazione territoriale e urbanistica

Nel presente paragrafo si riporta l'inquadramento delle opere rispetto ai principali strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, indicando la presenza di eventuali vincoli interessati dalle opere e rimandando alla relazione descrittiva, alla relazione paesaggistica e al quadro programmatico del SIA per la verifica della compatibilità del progetto alle norme di tutela.

#### 3.3.1. Il Codice dei Beni Culturali

Tutti gli aerogeneratori sono ubicati all'esterno di aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. n.42/04 e dalle relative fasce di tutela, come la gran parte delle opere dell'impianto. Solo tratti del cavidotto attraversano corsi d'acqua con relativa fascia dei 150 m tutelati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. In particolare, il cavidotto attraversa il Torrente Saccione in due punti, ovvero in prossimità dell'aerogeneratore A05 e nei pressi della confluenza con il Vallone Lanziere, le cui acque alimentano proprio il Saccione.

Si fa presente che il cavidotto attraverserà i corsi d'acqua utilizzando la tecnologia T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata) per non alterare lo stato attuale dei luoghi. Si sottolinea che il cavidotto è sempre interrato e non dà luogo ad alcun impatto sul paesaggio.

Per ciò che concerne i **siti archeologici** ed i **beni architettonici**, in prossimità delle opere è presente il **tratturo Sant'Andrea-Biferno**. Le opere più prossime al bene sono gli aerogeneratori A05 e A06, che ricadono all'esterno della fascia di tutela di 500 m a rispetto delle zone archeologiche, prevista dalla normativa regionale (Linee Guida di cui al D.G.R. n. 621 del 04.08.2011).

Il progetto prevede, tra le opere accessorie, l'adeguamento di tratti di viabilità locale esistente, che intersecano il tratturo; tuttavia si tratta di adeguamenti puntuali della sede stradale che non interferiscono direttamente con il bene archeologico.


I **beni architettonici** presenti nel centro abitato di Rotello sono Palazzo Colavecchio e le chiese di Santa Maria degli Angeli e di San Rocco. Questi ultimi distano dal punto più prossimo dell'impianto più di 2000 m (minima distanza richiesta dalla normativa regionale).

Infine, non sono presenti **aree boscate**, ancorché percorse dal fuoco, interessate dall'impianto.

#### 3.3.2. Il PTPAAV della Regione Molise

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PTPAAV n.2 si rileva quanto segue:

- In base a quanto riportato nella Carta della qualità del territorio "S1", ricompresa nelle Carte di Sintesi del Piano, risulta che la porzione di territorio interessata dall'intervento presenta le seguenti caratteristiche:
  - Elementi di interesse naturalistico per caratteri biologici di qualità medio-bassa;

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 22 di 35
---	---	---	---

- Elementi di interesse produttivo agrario o per caratteri naturali di qualità medio-bassa.
- In base a quanto riportato nella Carta delle trasformabilità del territorio “P1”, ricompresa nelle Carte di Progetto del Piano, risulta che il sedime dell’intervento ricade nelle zone censite come aree assoggettate alle modalità VA, TC1 e TC2, in particolare:
  - Aree con prevalenza di elementi d’interesse percettivo di valore elevato;
  - Aree con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore elevato.

Per dette aree le Norme Tecniche di Attuazione del Piano prevedono, come modalità di tutela e di valorizzazione, la verifica di ammissibilità della trasformazione in sede di formazione dello strumento urbanistico (VA), la trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del nulla osta ai sensi della Legge 1497/39 (TC1), la trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e delle successive modifiche ed integrazioni (TC2).

Il Piano non individua particolari prescrizioni per le aree interessate dalle opere, bensì ne rimanda la compatibilità alla pianificazione comunale e alla valutazione diretta dell’opera in sede autorizzativa.

Si fa presente che in prossimità dell’area interessata dal progetto, sono già presenti degli aerogeneratori ricadenti negli stessi areali. Si può dunque ritenere che, l’intervento risulti compatibile con le norme del Piano (rif. Tavole GE.RTL01.PD.2.9, GE.RTL01.PD.2.10).

### **3.3.3. Il PTCP della Provincia di Campobasso**

Nella bozza di Piano non sono presenti prescrizioni che rendano incompatibile l’intervento a farsi con la pianificazione provinciale.

Per il presente progetto sono state acquisite informazioni sulle caratteristiche ambientali e di tutela, quali la presenza l’individuazione delle aree Natura 2000, i parchi, le aree boscate, la rete idrografica, ed il censimento dei beni architettonici nonché archeologici, i cui istituti sono stati accertati negli elenchi ministeriali.

La compatibilità del progetto con i beni citati è argomentata nei paragrafi successivi. Le uniche interferenze presenti sono relative al reticolo idrografico, come descritto al paragrafo 3.3.1.


### **3.3.4. Patrimonio floristico, faunistico e aree protette**

L’intervento ricade all’esterno di aree naturali protette (rif. Tavola GE.RTL01.PD.2.15).

L’intervento ricade all’esterno delle Zone Umide (in Regione Molise non sono presenti Zone Umide di importanza internazionale).

L’intervento è esterno a siti SIC e ZPS (rif. Tavole GE.RTL01.PD.2.1, GE.RTL01.PD.2.2).

Il SIC più vicino è quello dei “*Boschi tra il fiume Saccione ed il torrente Tona*”, da cui il punto più vicino dell’impianto, rappresentato dalla sottostazione di trasformazione che sorge in adiacenza della stazione elettrica esistente, dista circa 800 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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 23 di 35
---	---	---	---

Il sito ZPS più vicino è quello del “*Torrente Tona*”, che dista dal punto più prossimo dell’impianto, rappresentato anche in questo caso dalla sottostazione elettrica, circa 4,5 km.

L’intervento ricade all’esterno di aree IBA collocandosi ad una distanza di circa 6,4 km dall’IBA 125 “Fiume Biferno” che è la più vicina dal punto di installazione degli aerogeneratori (rif. Tavola GE.RTL01.PD.2.3).

Per quanto attiene il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Campobasso, alcune delle opere ricadono in aree di ripopolamento e cattura. Il Piano non riporta limitazioni in merito all’installazione di impianti eolici. Pertanto l’impianto di progetto risulta compatibile (rif. Tavola GE.RTL01.PD.2.8).

### **3.3.5. PAI**


Tutti gli aerogeneratori, la sottostazione elettrica e gran parte del cavidotto e della viabilità a farsi non ricadono negli areali di tutela individuati dalle NTA del Piano.

Per quanto riguarda il rischio idraulico, il cavidotto attraversa il torrente Saccione in due punti: nei pressi dell’aerogeneratore A05 e in prossimità della confluenza con il torrente Lanziere. Si specifica che, le opere sono state poste sempre al di fuori delle fasce riportate sulla cartografia ufficiale del PAI e al di fuori delle fasce di riassetto così come definite all’art.16 “Tratti fluviali non studiati” e che, dette fasce sono superate per mezzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), per cui non si rileva alcuna interferenza con la dinamica fluviale e/o con l’assetto del reticolo idrografico esistente.

In relazione alle opere in progetto che ricadono in aree a pericolosità da frana elevata (PF2) e moderata (PF1), tenendo conto di quanto richiesto dalle NTA agli artt.17 e 28 in merito alle condizioni per le quali l’intervento di interesse pubblico è ammissibile si precisa che:

- la scelta del tracciato del cavidotto è stata effettuata a seguito di un’attenta analisi territoriale al fine di individuare il miglior percorso che prevedesse la posa del cavo principalmente lungo strada esistente, e cercando di limitarne lo sviluppo lineare. Com’è evidente dalle tavole allegate al progetto, il cavidotto seguirà quasi nella sua totalità il tracciato di strade esistenti, attraversando solo in alcuni casi i terreni;
- l’intervento, per come è concepito, non impedirà la realizzazione degli interventi di sistemazione idrogeologica del PAI, tantomeno comporterà un incremento del carico insediativo sulle aree ove è previsto lo stesso;
- il cavidotto sarà interrato, lo scavo obbligato necessario alla posa sarà successivamente riempito e sarà dunque ripristinato lo stato dei luoghi senza incidere sulla stabilità delle aree attraversate. La viabilità di progetto, prevista a servizio della torre A02, ricalca una strada sterrata esistente, quindi non viene incrementato l’utilizzo di suolo e non se ne altera la morfologia;
- Il cavidotto, essendo interrato, risulta coerente con le misure di protezione civile presenti nel Piano.



 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 24 di 35
---	---	---	---

Inoltre, dagli studi geologici (GE.RTL01.PD.0.2) non sono emerse problematiche tali da pregiudicare la fattibilità dell'intervento. Quindi, l'intervento risulta compatibile con le previsioni del PAI (rif. Tavole GE.RTL01.PD.2.11, GE.RTL01.PD.2.12).

### **3.3.6. Vincolo Idrogeologico**

Alcune delle opere ricomprese nell'intervento, in particolare alcune porzioni di cavidotto e la torre A01, ricadono all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923.

Dunque, per la realizzazione delle opere sarà necessaria l'acquisizione del parere da parte del Servizio Valorizzazione e Tutela Economia Montana e delle Foreste della regione Molise. (rif. Tavola GE.RTL01.PD.2.7).

### **3.3.7. Piano tutela delle acque**

L'area di studio non ricade all'interno di aree di corpi idrici sotterranei di riferimento, monitorati dal PTA e non interessa aree sensibili. In dettaglio, dalla tavola di Piano T3 "Caratterizzazione corpi idrici sotterranei", si evince che le opere di progetto non interferiscono con alcun tipo di sorgenti.

### **3.3.8. Concessioni Minerarie**

Parte dell'impianto ricade in zone interessate da concessioni di coltivazione di idrocarburi (cfr. Tavola GE.RTL01.PD.2.17).


Dal sopralluogo in sito è emerso che sono presenti svariati pozzi di captazione di proprietà Eni-Adriatica Idrocarburi. Inoltre, proprio nelle vicinanze della stazione elettrica Terna, in adiacenza alla quale si prevede di realizzare la sottostazione di progetto, è presente la centrale di generazione di energia elettrica ENI Torrente Tona, alimentata a gas, ed il Centro Oli Torrente Tona (conosciuta come "centrale Agip"), utilizzata per la desolforazione del petrolio.

Sul campo è stato riscontrato che le effettive aree su cui ricadono le opere di progetto non sono interessate da attività estrattive. Si procederà dunque, alla presentazione di un'autocertificazione all'UNMIG, che, come previsto dalla D.D. 11 giugno 2012, sostituisce il parere dello stesso ente.

### **3.3.9. Aree percorse dal fuoco**

In prossimità dell'intervento, sono presenti delle aree percorse dal fuoco. Più precisamente, a circa 300 m dall'aerogeneratore A05, è presente un'area che ha subito incendi nel 2008, tuttavia nessun aerogeneratore e le relative opere accessorie ricadono in tali aree.

A causa di un evento del 2012, è stata ricompresa nel catasto incendi del comune un'area posta in prossimità dell'attuale stazione elettrica. Una porzione del tratto finale del cavidotto lambisce tale area, attraversandola marginalmente.

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 25 di 35
---	---	---	---

Si fa presente che i suoli percorsi dal fuoco, interessati dal tratto di cavidotto, non sono né pascoli né aree boscate, ma coltivati.

Inoltre, un primo tratto di cavidotto ricadente nell'ambito, sarà realizzato in T.O.C, ovvero senza necessità di scavi a cielo aperto sulle aree attraversate dal tracciato.

Successivamente il cavidotto verrà realizzato su una traccia stradale esistente (censita catastalmente come Carriera di San Donato) e, solo per un breve tratto prima dell'ingresso in sottostazione, sarà interrato seguendo il limite delle particelle catastali (cfr. Tavola GE.RTL01.PD.2.5).

Si fa presente che la realizzazione del cavidotto, posto ad opportuna profondità (circa 1.20 m), non impedirà il normale svolgimento delle attività agricole e quindi non comporterà un'alterazione dell'attuale uso del suolo.

### **3.3.10. Strumentazione urbanistica comunale**

Secondo il Piano di Fabbricazione del comune di Rotello l'impianto ricade in zona agricola.

Il progetto è compatibile con le previsioni della strumentazione urbanistica comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.


### **3.4. Destinazione d'uso delle aree interessate**

L'uso agricolo prevalente del suolo è quello a seminativo intervallato solo raramente da uliveti e o frutteti. Gli aerogeneratori si collocano in un contesto tradizionalmente a vocazione agricola, ma al contempo, fortemente interessato da infrastrutture tecnologiche.

Si pensi infatti che, nell'intorno dell'impianto eolico di progetto, sono presenti

- impianti eolici;
- impianti fotovoltaici di grosse dimensioni;
- una linea elettrica Terna 150kV;
- la linea elettrica Terna 380 kV Larino - San Severo;
- due stazioni elettriche a servizio delle linee menzionate;
- il metanodotto SNAM San Salvo - Biccari;
- svariati pozzi per la captazione di idrocarburi;
- la centrale elettrica turbogas ENI Torrente Tona;
- il Centro Oli ENI Torrente Tona.

Inoltre, risulta in iter approvativo la realizzazione di un nuovo elettrodotto Terna a 150 kV che collega la S.E. 150 kV Rotello Smistamento con la Stazione Elettrica 380/150 kV nei pressi della quale è prevista la sottostazione di progetto.

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 26 di 35
---	---	---	---

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

L'area in esame è compresa nel settore settentrionale dei Monti della Daunia, in Località Crocella - Mazzincollo - Difesa Grande - Piano Cavato, in agro del Comune di Rotello (CB), stralcio I.G.M. F° 155 III N.E. - F° 155 III N.O.A seguire si riporta un estratto della relazione geologica alla quale si rimanda per maggiori dettagli (rif. Elaborato 0.2 del progetto).


#### 3.5.1. Geologia dell'area

Dal punto di vista geologico generale, il sito in esame è parte integrante dei terreni situati tra i rilievi collinari ai margini orientali dell'Appennino meridionale molisano, a E di Rotello, caratterizzato da una morfologia dolce con ampie spianate, pianalti, debolmente inclinati verso N-NE, che digradano verso la costa raccordandosi con la piana del Tavoliere, intervallati da ampie valli, con versanti dolci e poco inclinati, incise dai principali corsi d'acqua e dai loro affluenti minori.

Dal punto di vista geologico-strutturale si trova in prossimità del limite Catena-Avanfossa dell'Appennino meridionale: i differenti domini strutturali che li caratterizzano sono da riferirsi rispettivamente agli assetti stratigrafico-strutturali del margine esterno della Catena e a quelli dell'Avanfossa (Fossa bradanica).

Nell'area del territorio comunale di Rotello sono presenti, dal termine più antico a quello più recente, i seguenti terreni:

- M<sup>1</sup>O "ARGILLITI VARICOLORI" arenarie giallastre con intercalazioni di calcareniti e di argille verdi; alternanze di argilliti varicolori, prevalentemente rosse, con strati di diaspri neri e rossigni, di calcari a lepydocyclina e con concrezioni mangesifere.  
(Miocene inferiore-Oligocene)
- M<sup>3-1</sup> "FORMAZIONE DELLA DAUNA" superiormente calcari organogeni bianchi litoidi, con intercalazioni di calcare bianco pulverulento e straterelli di calcareniti compatte o fogliettate; nella parte media, marne calcaree begie con lenti e solette di selce bruna alternati con argille siltose grigiastre; nella parte inferiore, arenarie quarzose giallastre con intercalazioni di calcareniti con marne argillose verdine, che si rinvergono anche come intercalazioni tra strati calcareo arenaceo o marnoso della parte alta delle "Argilliti varicolori".  
(Serravalliano-Langhiano-Aquitano)
- Q<sup>Cp2</sup> "ARGILLE DI MONTESECCO" argille marnose, siltoso-sabbiose, grigio-azzurre.  
(Pliocene inferiore-Messiniano)
- fl<sup>1</sup> Coperture fluvio-lacustri dei pianalti e del I ordine di terrazzi: ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante e gasteropodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da "terre nere" ad alto tenore humico (paleosuolo forestale).  
(Pleistocene)
- a/dt Ghiaie, sabbie e argille dei fondovalle attuali (a). Detrito di falda e frana (dt).

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 27 di 35
---	---	---	---

(Olocene).

La tettonica generale, di superficie è piuttosto semplice. Dal punto di vista tettonico, la zona risulta abbastanza tranquilla, priva di disturbi. I depositi presentano un assetto pressoché orizzontale con una debole pendenza verso NE e E, e sono stati interessati solo dal fenomeno di sollevamento generale, avvenuto nel tardo Pleistocene.

### 3.5.2. Morfologia dell'area

Dal punto di vista geomorfologico generale l'area si trova nella fascia, di medio-bassa collina, di raccordo tra i rilievi appenninici molisani, e la costa, raccordandosi con la piana del Tavoliere.

Gli elementi morfologici sono direttamente connessi ai caratteri litologici ed agli assetti tettonici dell'area.

L'orografia dell'area appenninica, caratterizzata da una morfologia dolce con ampie spianate, pianalti, debolmente inclinati verso N-NE, che digradano verso la costa raccordandosi con la piana del Tavoliere, con quote comprese tra 300 e 150 metri slm, intervallati da ampie valli, con versanti dolci e poco inclinati, incise dai principali corsi d'acqua, T. Saccione, T. Fortore, T. Manara e T Sapestra e dai loro affluenti minori.

### 3.5.3. Idrogeologia dell'area

L'idrografia superficiale è dominata dai quattro corsi d'acqua principali T. Saccione, T. Mannara, T. Sapestra e il T. Fortore, e da una serie di canali, marane, fiumare e fossi che alimentano gli stessi. Il regime idraulico è stagionale e strettamente legato all'andamento delle precipitazioni.


Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità è strettamente condizionata dalla situazione litostratigrafica. Possiamo pertanto definire diverse unità idrogeologiche.

L'unità idrogeologica principale, l'acquifero poroso superficiale, è rappresentata dai depositi di copertura quaternaria in cui sono incise le ampie valli dei corsi d'acqua principali. Tale unità, che presenta uno spessore di circa 20 m, è costituita da una successione di terreni sabbioso-ghiaiosociotolosi, permeabili ed acquiferi con intercalazione di livelli argilloso-siltosi a minore permeabilità.

In questa unità l'acqua si rinviene essenzialmente in condizioni di falda libera e coincide, nella parte alta, con la zona di preferenziale ricarica.

L'unità impermeabile di base è rappresentata dalle argille grigio azzurre sottostanti.

In virtù dell'inclinazione, che la formazione argillosa presenta, la direzione di scorrimento delle acque sotterranee dovrebbe evolversi, preferibilmente, verso NE. Nello specifico, dal rilevamento idrogeologico di campagna, nell'area interessata dalle opere in progetto è possibile rinvenire una falda superficiale, a profondità variabili da - 5.00 a 6.00 metri dal p.c., che si attesta nei terreni ciottolosi sabbiosi affioranti, ed una falda più profonda a profondità superiori a - 20.00 e a - 40.00 metri dal p.c..

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 28 di 35
---	---	---	---


#### **3.5.4. Sismicità dell'area**

Dal punto di vista sismico, la città di Rotello (CB) ricade in un distretto geografico sicuramente sismico. Il territorio in esame è compreso tra due regioni ad alto rischio: l'Appennino meridionale e il Promontorio garganico, che sono aree notoriamente sismogenetiche attive.

Il settore in esame risulta essere stato colpito da diversi eventi sismici di forte intensità almeno fin dal XVIII secolo con magnitudo maggiore di 5.0. La sismotettonica generale dell'area sarebbe legata ad alcune Master Fault quali la Faglia di Apricena, la Faglia di Serracapriola (ramo della Faglia di Apricena), la Faglia di Lago di Varano-Stignano, la Faglia di Mattinata ed un altro importante sistema di faglia, chiamato la struttura Gondola-Grifone, cui sono associati terremoti forti.

Tra le varie faglie attive durante il Pleistocene in questa zona, la Faglia di Apricena, WNWESE, è l'unica struttura tettonica che mostra evidenza di attività negli ultimi tempi.

Secondo la vigente normativa l'area di Rotello (CB) è classificata sismica di seconda categoria (D.M. 7/3/81 - O. P. C. M. 20/03/03, n. 3274 - T.U. D.M. 14/01/08 - T.U. D.M. 17/01/18).

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 29 di 35
---	---	---	---

#### 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.*

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
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

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 30 di 35
---	---	---	---

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 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. Nel caso la viabilità di nuova

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 31 di 35
---	---	---	---

realizzazione non preveda scavi oltre i 50 cm, si prevedrà il prelievo di un solo campione superficiale.

- In corrispondenza della sottostazione di trasformazione (dato il carattere areale dell'opera con superficie pari a 3800 mq) 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>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 32 di 35
---	---	---	---

## 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 12 plinti di fondazione si prevede uno scavo complessivo di 18000 mc di cui:

- 3190 mc complessivi di terreno vegetale;
- 14810 mc complessivi di terreno di sottofondo.

### - **Piazzole**

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio, appoggio gru, aree per lo stoccaggio delle pale e piazzoline ausiliarie, si prevede un volume complessivo di 19235 mc di terreno vegetale.

### - **Strade di nuova costruzione**

Per la realizzazione delle strade si prevede un volume complessivo di 20661 mc di terreno vegetale.

### - **Area di cantiere**

Per la realizzazione dell'area di cantiere si prevede un volume complessivo di 6567 mc di terreno vegetale.

### - **Allargamenti temporanei interni ed esterni al parco**

Per la realizzazione degli allargamenti temporanei si prevede un volume complessivo di 11270 mc di terreno vegetale.

### - **Cavidotto MT**

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede un volume complessivo di 9372 mc di terreno 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 circa 2500 mc di terreno di cui circa 2000 mc di terreno vegetale.

### - **Cavidotto AT**

Per la realizzazione del cavidotto AT si prevede un volume complessivo di 180 mc di terreno escavato.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 33 di 35
---	---	---	---

## 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 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 di fondazione

Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione (totale 14810 mc) verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo del plinto (7308 mc) il restante volume costituirà l'esubero (7502 mc) e sarà conferito a discarica/centro di recupero.

Il terreno vegetale verrà accantonato a bordo scavo in fase di cantiere, in fase di ripristino verrà totalmente utilizzato per rinaturalizzare 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 dagli scavi (19235 mc) 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 dell'inerte delle massicciate (4000 mc) che verrà conferito a discarica/centro di recupero.

### - Strade


Tutto il terreno vegetale proveniente dagli scavi (20661 mc) 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.

### - Area di cantiere

Al termine dei lavori si prevederà la dismissione dell'area di cantiere mediante la rimozione della massicciata (6567 mc) che verrà conferita a discarica/centro di recupero e lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato (6567 mc).

### - Allargamenti temporanei interni ed esterni al parco

Al termine dei lavori si prevederà la dismissione degli allargamenti temporanei mediante la rimozione della massicciata (11270 mc) che verrà conferita a discarica/centro di recupero, e lo spandimento

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 34 di 35
---	---	---	---

sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato (11270 mc).

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

Per il riempimento dello scavo dei cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (5912 mc), conferendo a discarica/centro di recupero il volume in esubero (3459 mc).


- **Sottostazione di trasformazione**

Parte del terreno di sottofondo provenite dagli scavi (300 mc) verrà utilizzato per il rinfiacco delle opere di fondazione.

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione (2000 mc) 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. I circa 200 mc di terreni di sottofondo in esubero saranno conferiti a discarica/centro di recupero.

- **Cavidotto AT**

Per il riempimento dello scavo dei cavidotto AT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (123 mc), conferendo a discarica/centro di recupero il volume in esubero (57 mc).

 <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.RTL01.PD.0.5 15/06/2019 28/06/2019 00 35 di 35
---	---	---	---

## 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/centri di recupero solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei plinti di fondazione, delle strade e piazzole, e dalla realizzazione dei cavidotti MT e AT per un volume totale di circa 7502 mc di terreno di sottofondo.

Verranno conferiti a discarica/centri di recupero anche la massicciata che deriverà dalla dismissione dell'area di cantiere, dalle piazzole temporanee, dalle aree per il montaggio braccio gru e dagli allargamenti temporanei per un volume complessivo di circa 21837 mc, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a discarica (ad esempio utilizzo degli inerti di cui sopra per il ricarico delle strade di cantiere o comunali bianche).

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:
  - o Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - o La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - o La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - o La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.