

REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA DI FOGGIA

Comune:  
Ascoli Satriano - Deliceto

Località "Pozzo Spagnuolo - Conca D'Oro - Tamariceto - Posticchio"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE  
OPERE DI CONNESSIONE - 12 AEROGENERATORI -

Sezione 0:

**RELAZIONI GENERALI**

Titolo elaborato:

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

N. Elaborato: 0.5

Scala: -

Committente



Via Caravaggio, 125  
65125 Pescara (PE)  
PEC: windascolisrl@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	Maggio 2018	GV sigla	PM sigla	NF sigla	Emissione Progetto Definitivo
Nome File sorgente		GE.ASS02.PD.0.5.R00.doc	Nome file stampa	GE.ASS02.PD.0.5.R00.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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 1 di 36
---	---	---	--

## INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....	4
2.1.	Sintesi della configurazione dell'impianto .....	4
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>Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico.....</b>	<b>6</b>
2.3.2.	<b>Piazzole.....</b>	<b>7</b>
2.3.3.	<b>Area di cantiere e manovra.....</b>	<b>9</b>
2.3.4.	<b>Fondazione aerogeneratori.....</b>	<b>9</b>
2.3.5.	<b>Cabina di raccolta.....</b>	<b>9</b>
2.3.6.	<b>Opere civili punto di connessione .....</b>	<b>10</b>
2.3.7.	<b>Collegamenti elettrici .....</b>	<b>13</b>
2.4.	<b>Modalità di esecuzione degli scavi .....</b>	<b>14</b>
3.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	15
3.1.	Descrizione dell'area d'intervento .....	15
3.2.	Ubicazione delle opere .....	19
3.3.	Inquadramento urbanistico .....	21
3.3.1.	Il Codice dei Beni Culturali.....	21
3.3.2.	Il PPTR della Regione Puglia .....	21
3.3.3.	Il PTCP della Provincia di Foggia .....	23
3.3.4.	Patrimonio floristico, faunistico e aree protette.....	23
3.3.5.	PAI .....	24
3.3.6.	Vincolo Idrogeologico .....	24
3.3.7.	Piano tutela delle acque .....	24
3.3.8.	Concessioni Minerarie .....	24
3.3.9.	Strumentazione urbanistica comunale .....	24
3.4.	Destinazione d'uso delle aree interessate .....	25
3.5.	Geologia, morfologia, idrogeologia ed sismicità generale dell'area oggetto di studio .....	25
3.5.1.	<b>Geologia dell'area .....</b>	<b>25</b>
3.5.2.	<b>Morfologia dell'area.....</b>	<b>27</b>
3.5.3.	<b>Idrogeologia dell'area.....</b>	<b>28</b>
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

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 2 di 36
---	---	---	--

6.	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	34
7.	CONCLUSIONI.....	36

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 3 di 36
---	---	---	--

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da dodici aerogeneratori ognuno da 3,60 MW da installare nel comune di Ascoli Satriano (FG) in località "Pozzo Spagnuolo", "Conca D'oro", "Tamariceto", "Posticchio" e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Deliceto (FG). Proponente dell'iniziativa è la società Wind Energy Ascoli Srl.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto "cavidotto interno") che collegherà l'impianto alla cabina di smistamento di progetto prevista in prossimità della Strada Provinciale SP104 su territorio di Deliceto (FG).

Dalla cabina di smistamento 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.

Il "cavidotto esterno" segue per un primo tratto piste interpoderali, successivamente segue la SP120, quindi strade locali e strade a servizio di impianti eolici esistenti fino alla sottostazione.


La sottostazione di trasformazione è prevista in prossimità della stazione elettrica RTN "Deliceto" esistente e, tramite un cavidotto interrato in alta tensione, si collegherà al futuro ampliamento della stessa stazione RTN.

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>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 4 di 36
---	---	---	--

## 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 3,60 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 43,20 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;
- Un'area temporanea di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 5910 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di 8620 m
- Una cabina di raccolta/smistamento;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla cabina di raccolta/smistamento (lunghezza scavo circa 20 Km, lunghezza cavo circa 43,6 Km);
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dalla cabina di raccolta/smistamento alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi nel comune di Deliceto (FG) (lunghezza di circa 4470 m)
- Una sottostazione di trasformazione da realizzarsi in prossimità della Stazione RTN "Deliceto";
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo 115 m per il collegamento della sottostazione di trasformazione con il futuro ampliamento della stazione RTN "Deliceto".

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 dapprima alla cabina di raccolta ed in seguito 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 cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta e della sottostazione di trasformazione, realizzazione dell'area temporanea di cantiere.

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 5 di 36
---	---	---	--

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

In progetto è prevista l'installazione di aerogeneratori modello Senvion M140 aventi altezza al mozzo 110 m e diametro del rotore 140 m. La potenza nominale di ogni aerogeneratore è di 3600 kW. Le caratteristiche salienti dell'aerogeneratore di progetto sono illustrate nella tabella a seguire.

### Dati di funzionamento


Potenza nominale	3.600 kW
Velocità del vento cut-in	3 m/s
Velocità del vento nominale	11 m/s
Velocità del vento cut-out	22 m/s
Temperatura di funzionamento	-20 – +35 °C
Opzione alta temperatura	-30 – +40 °C

### Certificazione

Altezza mozzo	Classe del vento	DIBt Wind zone
110 m	IEC IIIA	-
130 m	IEC IIIA	-

### Rotore

Diameter	140 m
Area spazzata	15.394 m <sup>2</sup>
Velocità di rotazione	6,3 – 9,6 1/min
Regolazione	Passo pala elettrica

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 6 di 36
---	---	---	--

## Pale

Lunghezza	68,5 m
Tipologia	Multistrato in fibra di vetro con rinforzi in polimero (GFRP)
Lunghezza corda massima	4 m

## Sistema elettrico

Potenza nominale	3.600 kW
Tensione nominale	750 V
Frequenza nominale	60 Hz
Generatore	Generatore a induzione (rotore a gabbia di scoiattolo)
Classe di protezione del generatore	IP 54
Gamma di velocità	780 – 1.440 1/min
Tipo di converter	IGBT a modulazione di ampiezza (PWM) raffreddamento a liquido

## 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 sterrate o con finitura in massiciata. 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 8620 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 5910 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

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 7 di 36
---	---	---	--

rettilineo è garantita una larghezza minima di 4,50 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno. E' garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 50,00 m.l.

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;
- 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/ 1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordonate.

### 2.3.2. Piazzole

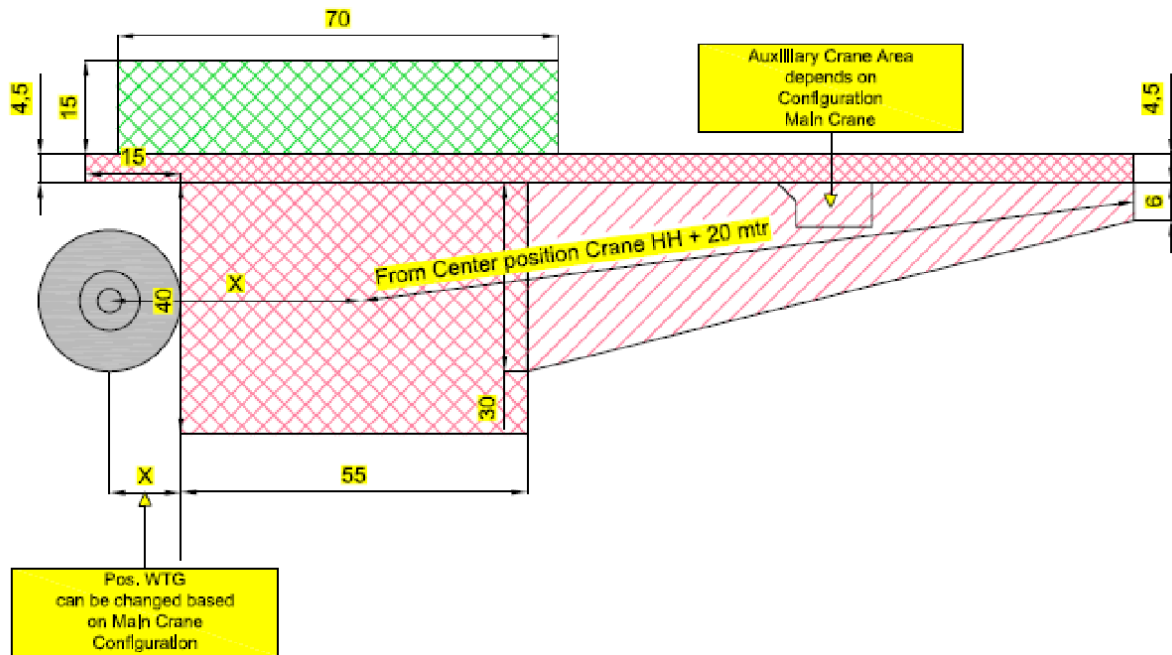
Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di dimensioni 55 m x 40 m con adiacente piazzola di stoccaggio di dimensioni 15 m x 70 m.



	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 8 di 36
---	---	---	--

Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

L'immagine a seguire riporta lo schema previsto per il montaggio degli aerogeneratori in fase di cantiere.




**Figura 1:** Schema piazzola in fase di cantiere per il montaggio dell'aerogeneratore.

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

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

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 9 di 36
---	---	---	--

- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

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

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 cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intrusioni di personale non addetto.

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

In prossimità dell'aerogeneratore A4 è prevista la realizzazione di un'area di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere.

L'area sarà divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. L'area, di circa 5100mq, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa.

### **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. Cabina di raccolta**

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto eolico e la sottostazione. Il progetto prevede una cabina di raccolta di dimensioni 15 x 10 x 3,14 m (Consultare elaborato di progetto

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 10 di 36
---	---	---	---

GE.ASS02.PD.5.1). Secondo la soluzione di progetto la cabina è prevista a circa 3,3 km dal gruppo aerogeneratori.

La cabina dovrà essere prefabbricata, e dovrà essere realizzata mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico. Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, dovrà essere a corpo unico con il resto della struttura, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta. Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m<sup>2</sup> ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m<sup>2</sup>.

Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna del monoblocco dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco.

Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2500 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni 1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

La base della cabina dovrà essere sigillata alla platea, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo: ECOACRIL 150; successivamente la sigillatura dovrà essere rinforzata mediante cemento anti-ritiro.

### **2.3.6. 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 presso il futuro ampliamento della Stazione Elettrica della RTN a 380/150 kV di Deliceto.

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;

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.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 11 di 36
---	---	---	---

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 pilastrini 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.

Nell'area di trasformazione sono presenti n.3 edificio utente di cui uno a servizio della società WIND ENERGY ASCOLI e due a servizio di altri produttori; in particolare nell'area di stazione sarà presente il sistema di accumulo.

L'edificio utente a pianta rettangolare di dimensione 22.90 x 4.60 m, diviso in 5 locali denominati rispettivamente "locale Misure" (dim. int. 2.70x4.00 m), "Locale TLC" (dim. int. 2.70x4.00 m), "locale BT" (dim. int. 4.00x4.00 m), locale TR SA (dim. int. 2.30x4.00 m), locale MT (dim. int. 9.80x4.00 m).(Consultare gli elaborati di progetto GE.ASS02.PD.5.4).

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 lenta presa (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.


Le murature esterne sono in foratoni semiporanti 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

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 12 di 36
---	---	---	---

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 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. Per le acque meteoriche è previsto un trattamento in continuo (dissabbiatura + disoleatura) della portata valutata su evento meteorologico a 5 anni.

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).

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 13 di 36
---	---	---	---

### 2.3.7. Collegamenti elettrici

Si dovranno realizzare le seguenti connessioni interrato:

- Collegamento in media tensione tra aerogeneratori e cabina di raccolta (cavidotto interno);
- Collegamento in media tensione tra cabina di raccolta e la sottostazione di trasformazione (cavidotto esterno);
- Collegamento in alta tensione tra sottostazione di trasformazione e futuro ampliamento stazione RTN.


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

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio di sezione 95, 185, 300, 400, 630 direttamente sullo strato di sabbia;
- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 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);

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

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 ;

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 14 di 36
---	---	---	---

- riempimento con materiale riveniente 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.

## 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 delle opere di fondazione della cabina di raccolta;
- 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.



 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 15 di 36
---	---	---	---

### 3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

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

L'intervento oggetto di studio interessa i territori comunali di Ascoli Satriano e Deliceto: in particolare gran parte dell'impianto (strade, piazzole, cavidotto interno e aerogeneratori) ricade nel comune di Ascoli Satriano in località "Pozzo Spagnuolo", "Conca D'oro", "Tamariceto", "Posticchio", mentre la cabina di raccolta, il cavidotto esterno MT, la sottostazione di trasformazione e il cavidotto AT ricadono nel comune di Deliceto.

L'agro del Comune di Ascoli Satriano si estende per un vasto territorio di circa 334 kmq compreso tra la sponda destra del torrente Cervaro e quella sinistra del fiume Ofanto.

Esso si trova a ridosso della fascia di separazione del Tavoliere con i monti del Subappennino Dauno meridionale. Il territorio comunale si presenta dolcemente ondulato a sud-ovest, sull'ultima propaggine del sub Appennino Dauno, e va dolcemente degradando proseguendo nella direzione di nord-est fino alla confluenza nel Tavoliere, dove diventa pianeggiante.

Il contesto territoriale presenta una articolazione morfologica caratterizzata da zone piane che tendono ad ampi terrazzi per poi spingersi gradualmente alle propaggini collinari dall'appennino dauno.

L'area ove è prevista l'installazione degli aerogeneratori si colloca in un contesto agricolo il cui intorno è già caratterizzato dalla presenza di altri impianti eolici esistenti ed in iter autorizzativo. L'area si colloca a nord del centro urbano di Ascoli Satriano dal quale dista circa 5,4 km in linea d'aria ed è facilmente raggiungibile grazie al sistema viario esistente.

L'area risulta delimitata a nord dalla SP 110 (ex SS 161), a est dalla SS 655, a sud dalla SP 106, ad ovest dal confine comunale tra Castelluccio dei Sauri e Ascoli Satriano; è attraversata dalle strade provinciali SP 106 e SP 107 e da una serie di strade sterrate che permettono di raggiungere la postazione degli aerogeneratori di progetto.

L'intorno si caratterizza come un tipico paesaggio di transizione tra la piana del Tavoliere e le propaggini del sub- appennino Dauno Meridionale.

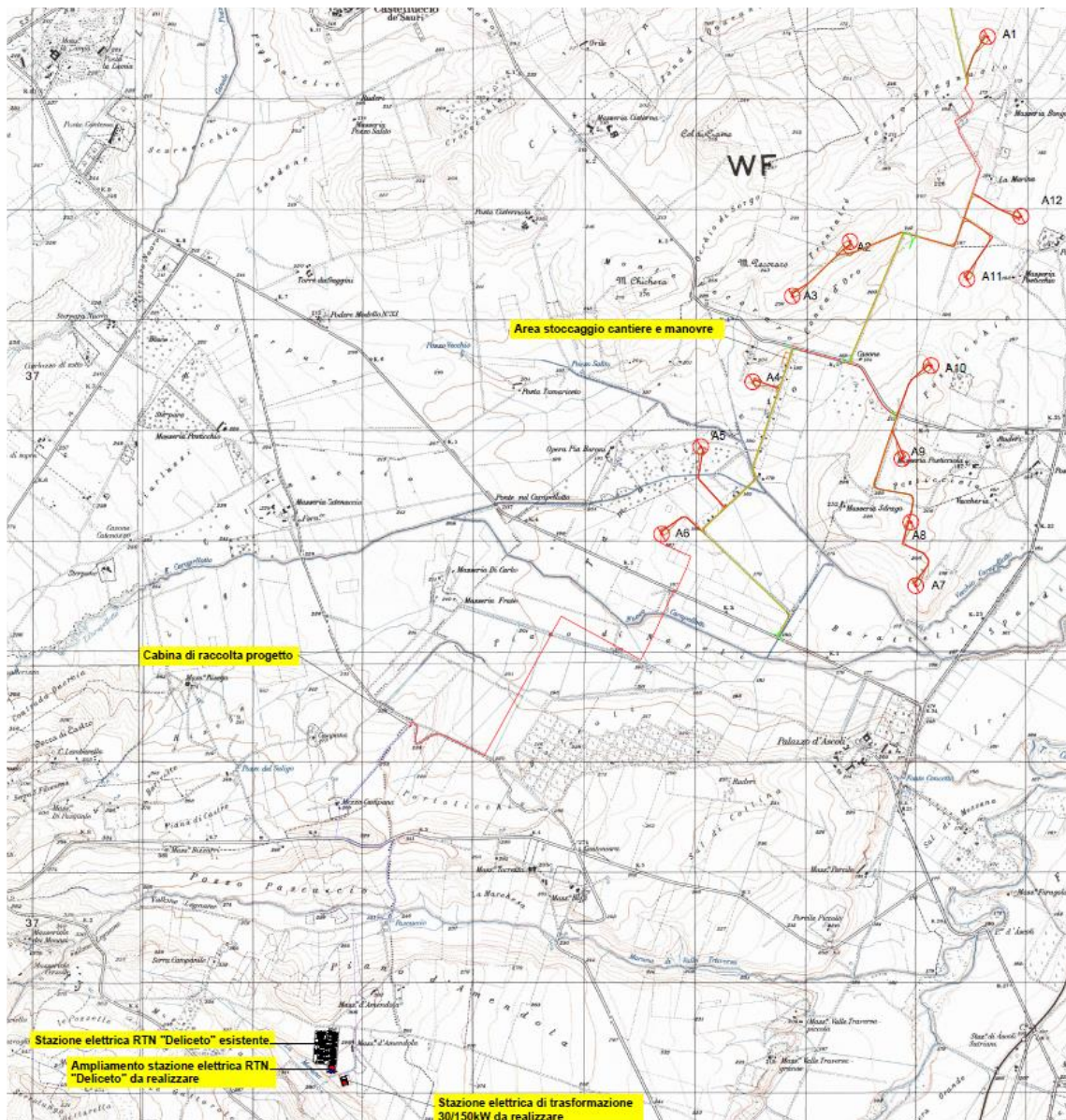
La morfologia dell'area circostante la zona di intervento è variabile con l'alternanza di ampie distese pianeggianti ad aree con andamento collinare.

L'idrografia superficiale è costituita da impluvi superficiale e valloni che drenano verso il Torrente Carapelle che si sviluppa a Est dell'area d'impianto e che costituisce il corso d'acqua principale dell'area prossima a quell'a d'installazione degli aerogeneratori.

Il territorio agricolo particolarmente fertile e la presenza di corsi d'acqua afferenti al bacino imbrifero del Torrente Carapelle, hanno determinato nei secoli costanti forme di insediamento.

I corsi d'acqua, e in particolare il Carapelle, risultano segnati da azioni antropiche che hanno determinato nel tempo una graduale perdita di elementi di naturalità, soprattutto in prossimità delle aree spondali e ripariali relative ai corsi d'acqua.





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

L'uso agricolo prevalente del suolo è quello a seminativo intervallato solo raramente da uliveti e/o frutteti.

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. L'area SIC più vicina è l'area "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" (IT IT9110032) dal quale l'aerogeneratore più vicino si colloca a circa 4 km.

Il tracciato del cavidotto segue principalmente la viabilità esistente, asfaltato 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 “Deliceto” di proprietà Terna. L’area della sottostazione è pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo. Il contesto in cui si inserisce la sottostazione è fortemente infrastrutturizzato data la presenza della stazione Terna, diverse sottostazioni, diversi impianti eolici e la fitta presenza di linee elettriche aeree a diversa tensione.



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



**Figura 4** – vista dell’area di impianto dalla località Posticchio verso nord in corrispondenza dell’area di installazione della torre A10

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 18 di 36
---	---	---	---



**Figura 5** – vista dell'area di impianto – località Tamariceto



**Figura 6** – aree prossime a quelle d'installazione della sottostazione





**Figura 7** – Stazione RTN 380 kV “Deliceto” di proprietà Terna




**Figura 8** – Area ove è prevista la sottostazione di trasformazione.

### **3.2. Ubicazione delle opere**

Gli aerogeneratori di progetto ricadono tutti sul territorio comunale di Ascoli Satriano in località “Pozzo Spagnuolo”, “Conca D’oro”, “Tamariceto”, “Posticchio” su un’area posta a Nord-Ovest del centro urbano ad una distanza di circa 5,4 km in linea d’aria.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa il territorio di Deliceto. La sottostazione di trasformazione

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 20 di 36
---	---	---	---

ricade sul territorio di Deliceto.

Dal punto di vista cartografico l'intervento si inquadra sui seguenti fogli IGM in scala 1:25000:

- 174-IV-NO
- 174 IV-NE
- 174 IV-SE
- 174 IV-SO

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

- 421

Dal punto di vista catastale, la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle del comune di Ascoli Satriano:

- Aerogeneratore A1 foglio 5 p.lle 261 - 262
- Aerogeneratore A2 foglio 10 p. 73
- Aerogeneratore A3 foglio 10 p.lle 90 – 94 - 12
- Aerogeneratore A4 foglio 11 p. 25
- Aerogeneratore A5 foglio 11 p. 12
- Aerogeneratore A6 foglio 18 p. 1
- Aerogeneratore A7 foglio 12 p. 84
- Aerogeneratore A8 foglio 12 p. 339
- Aerogeneratore A9 foglio 12 p. 12
- Aerogeneratore A10 foglio 12 p. 59
- Aerogeneratore A11 foglio 7 p.lle 15 - 23
- Aerogeneratore A12 foglio 7 p. 207

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Ascoli Satriano: fogli 5 – 7 – 8 – 10 – 11 – 12 -17 – 18 – 19 – 20 - 21
- Comune di Deliceto: foglio 4


Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Deliceto: fogli 4 – 28 - 42

La cabina di raccolta ricade sul foglio 4 particella 78 del comune di Deliceto.

La sottostazione di trasformazione ricade su foglio 42 particella 533 del comune di Deliceto.

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalla relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al 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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 21 di 36
---	---	---	---

### 3.3. Inquadramento urbanistico

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

Le opere di progetto sono esterne ad aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/04.

Solo tratti del cavidotto interno ed esterno ed un tratto della viabilità esistente che consente l'ingresso all'area di impianto attraversano corsi d'acqua con relativa fascia dei 150 m tutelati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

In particolare, si evidenziano le seguenti interferenze procedendo da Nord verso Sud :


- Attraversamento della fascia di rispetto del Canale Nannarone e Vallone Valle del Forno (FG0030) con il tratto di viabilità esistente che permette l'accesso alla torre A1 e l'adeguamento temporaneo del relativo imbocco dalla SP 110;
- Attraversamento del Torrente Carapellotto e Vallone Meridiano (FG0027) con il cavidotto interno interrato che corre lungo la viabilità esistente in località Piano di Napoli in corrispondenza di un attraversamento esistente;
- Parallelismo ed attraversamento su viabilità esistente al Fosso Traversa e Pozzo Pascuscio (FG0026) con il cavidotto esterno nel tratto di avvicinamento alla Stazione di collegamento alla RTN.

#### 3.3.2. Il PPTR della Regione Puglia

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PPTR si rileva quanto segue.

#### Componenti Idrologiche (rif. tav. 2.1.c della sezione 2)

- Beni Paesaggistici
  - Il cavidotto interno ed esterno ed un breve tratto di strada esistente da adeguare attraversano corsi d'acqua con relativa fascia dei 150 m. In particolare:
    - un tratto di strada esistente da sistemare per l'accesso all'aerogeneratore A1 e l'adeguamento temporaneo del relativo imbocco dalla SP 110 interferiscono con la fascia di rispetto del "Canale Nannarone e Vallone Valle del Forno";
    - il "Torrente Carapellotto e Vallone Meridiano" (FG0027) è attraversato dal cavidotto interno interrato che corre lungo la viabilità esistente in

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 22 di 36
---	---	---	---

località Piano di Napoli in corrispondenza di un attraversamento già realizzato.

- Il “Fosso Traversa e Pozzo Pascuscio” (FG0026) è attraversato dal cavidotto esterno nell’ultimo tratto di avvicinamento alla Stazione di collegamento alla RTN.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
  - Le torri A7, A8 , A9 e brevi tratti di cavidotto interno ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico.

#### **Componenti Geomorfologiche (rif. tav.2.1.b della sezione 2)**

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
  - Nessuna interferenza.

#### **Componenti Botanico Vegetazionali (rif. tav. 2.1.d della sezione 2)**


- Beni Paesaggistici
  - Nessuna interferenza.
- Ulteriori Contesti Paesaggistici
  - Il cavidotto interno e il cavidotto esterno attraversano “formazioni arbustive in evoluzione naturale” in corrispondenza del passaggio su corsi d’acqua. Nel dettaglio il cavidotto interno le attraversa in corrispondenza del Torrente Carapellotto e Vallone Meridiano e di un suo affluente, mentre il cavidotto esterno le attraversa in corrispondenza del Fosso Traversa e Pozzo Pascuscio.

#### **Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici (rif. tav. 2.1.e della sezione 2)**

- Beni Paesaggistici
  - Nessuna interferenza.
- Ulteriori Contesti Paesaggistici
  - Nessuna interferenza.

#### **Componenti Culturali ed insediative (rif. tav. 2.1.f della sezione 2)**

- Beni Paesaggistici
  - Nessuna interferenza.
- Ulteriori Contesti Paesaggistici

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 23 di 36
---	---	---	---

- Il cavidotto esterno attraversa in un punto l'ulteriore contesto paesaggistico "area di rispetto delle componenti culturali e insediative (siti storico-cult.)" (Aree di rispetto associata a Masseria D'Amendola su territorio di Deliceto).
- Un breve tratto della viabilità esistente utilizzata per raggiungere la posizione della torre A1 e l'adeguamento temporaneo del relativo imbocco dalla SP 110 ricadono nell'ulteriore contesto paesaggistico "area di rispetto delle componenti culturali e insediative (siti storico-cult.)" (area associata al tratturello Ponte di Bovino-Ordona-Cerignola)

### **Componenti dei valori Percettivi (rif. tav. 2.1.g)**

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
  - Nessuna interferenza

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

Dalla sovrapposizione delle opere di progetto con l'atlante cartografico del PTCP di Foggia si rileva l'interessamento dei seguenti ambiti:

- L'intervento ricade in ambito di vulnerabilità degli acquiferi elevata, solo il cavidotto esterno ricade anche in ambito di vulnerabilità normale (artt. II 18 e 19 delle NTA) – (vedi tavola 2.1.k della sezione 2).
- L'impianto ricade in area agricola. Il cavidotto interno attraversa corsi d'acqua principali e la relativa area annessa; la torre A6 e un tratto di strada di cantiere ricadono in un'area di tutela dei caratteri ambientali e paesistici dei corsi idrici ovvero nell'area di tutela annessa ai corsi d'acqua (art. II 42 delle NTA) – (vedi tavola 2.1.l della sezione 2)
- L'intervento non interferisce con gli elementi della matrice antropica. Solo la torre A4 e alcuni tratti del cavidotto interno ricadono in aree perimetrare come "insediamenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalla riforma agrari" (art. II 65 delle NTA) – (vedi tavola 2.1.m della sezione 2).
- L'impianto ricade in un contesto rurale "produttivo" (art.III.18 delle NTA).


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

L'intervento ricade all'esterno di aree naturali protette (rif. tav 2.1.a e 2.1.e della sezione 2).

L'intervento ricade all'esterno delle Zone Umide e ad oltre 50 km di distanza dalle Saline di Margherita di Savoia.

L'intervento è esterno a siti SIC e ZPS (rif. tavola 2.1.a della sezione 2). L'area SIC più vicina è l'area "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" (IT IT9110032) dal quale l'aerogeneratore più vicino si



 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 24 di 36
---	---	---	---

colloca a circa 4 Km. L'area ZPS più vicina ricade su territorio Campano (Boschi e Sorgenti della Baronia) a più di 20km di distanza.

L'intervento ricade all'esterno di aree IBA collocandosi ad una distanza di circa 22 km dall'IBA "Monti della Daunia" (rif. tavola 2.1.a della sezione 2).

### **3.3.5. PAI**

Dalla cartografia del P.A.I. (Rif. tavola 2.1.h della sezione 2) si evince che gran parte dell'impianto ricade in area del PAI "PG1" ovvero "area a pericolosità da frana media e moderata" ad eccezione di alcuni tratti del cavidotto interno.

L'intervento non interessa aree a pericolosità idraulica cartografate dal PAI, ad eccezione dell'intervento di adeguamento stradale previsto in corrispondenza dell'imbocco della strada esistente che conduce alla Torre A6 a partire dalla SP106.

### **3.3.6. Vincolo Idrogeologico**

L'intervento ricade in parte all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923.

In particolare le torri A7, A8, A9 e brevi tratti di cavidotto interno ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico (rif. Elaborato 2.1.c della sezione 2). Pertanto, sarà necessaria l'acquisizione del parere da parte dell'Ufficio Foreste di Foggia

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


Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in forma definitiva con DCR 230/2009. L'intervento ricade all'esterno delle zone di Protezione Speciale del PTA, né interessa acquiferi carsici o porosi (rif. tav. tavola 2.1.q della sezione 2).

### **3.3.8. Concessioni Minerarie**

L'intervento ricade quasi interamente nell'area di concessione mineraria denominata "Pecoraro". L'aerogeneratore A1 ricade all'interno dell'area di concessione mineraria "Macchia di Pierno", mentre l'aerogeneratore A6 ricade all'interno dell'area di concessione mineraria "Candela" (rif. tav. 2.1.p).

### **3.3.9. Strumentazione urbanistica comunale**

Secondo il PUG del comune di Ascoli Satriano l'impianto ricade in zona agricola (rif. tav. 2.1.t della sezione 2). Secondo il PRG del comune di Deliceto l'intervento ricade in zona Agricola (rif. tav. 2.1.s della sezione 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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 25 di 36
---	---	---	---

### 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.

La descrizione del paesaggio e in particolare l'uso del suolo non può prescindere dai nuovi elementi che negli ultimi anni hanno determinato in particolare nell'area in esame un "nuovo paesaggio dell'energia".

Nell'area vasta in esame, come in tutta al piana del Tavoliere e in gran parte del subappennino, già ci sono e saranno installati numerosi impianti di energia eolica, decine di impianti fotovoltaici, Centrali Gas e Turbo Gas, impianti serricoli e indotti industriali.

In particolare a Ovest dell'area di intervento, in territorio di Troia, e in agro di Deliceto, S'Agata di Puglia e di Ascoli Satriano, sono già installate decine di aerogeneratori.

Lo stesso territorio di area vasta ospita la stazione TERNA 380 kV, denominata Deliceto, centro di raccolta dell'energia prodotta dagli impianti presenti della zona (sia da FER che da fonti tradizionali).

Esiste una estesa rete viaria, composta da un sistema complesso di strade provinciali e statali, che rappresentano importanti elementi di relazione tra i principali nodi comunali, provinciali e regionali.

Tra esse si evidenzia la SS655 che rappresenta un importante bretella viaria a carattere regionale e la SR1 che attualmente si interrompe in corrispondenza della strada provinciale Sp110 collegata a sua volta alla SS90 importante collegamento tra Puglia e Campania.

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


L'area in esame è compresa nei Fogli 174 "ARIANO IRPINO" e 175 "CERIGNOLA" della Carta Geologica d'Italia (vedi allegato n. 2), nel settore meridionale dei Monti della Daunia, in località "Pozzo Spagnuolo", "Conca D'oro", "Tamariceto", "Posticchio", in agro del Comune di Ascoli Satriano (Fg) e in Località Catenaccio – Risega – Portolicchio – Pozzo Pascuccio – Le Tagliate - Posta dei Monaci – Masseriola - Piano D'Amendola, in agro del Comune di Deliceto (FG), stralcio I.G.M. F° 174 I N.E. – F° 174 I S.E. - F° 175 IV S.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 a NE di Deliceto e a S-SE di Castelluccio dei Sauri, sulle pendici dei Monti della Daunia, ai margini orientali dell'Appennino meridionale.

L'area interessata dall'intervento si trova in un contesto geologico generale essenzialmente formato dai sedimenti plio-pleistocenici: breccie, brecciole e calcareniti del Paleogene; arenarie, sabbie e sabbie argillose, arenarie con livelli di conglomerati, del Miocene; sabbie del Pliocene, depositi

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 26 di 36
---	---	---	---

alluvionali terrazzati e alluvioni recenti e attuali dell'Olocene. Il substrato sul quale poggiano tali sedimenti è costituito argille e argille marnose grigio-azzurrognole, localmente sabbiose (Pliocene-Calabriano).

L'area presa in esame è interessata, per la maggior parte, dall'affioramento delle alluvioni terrazzate (**Qt<sub>3</sub>**), dei conglomerati poligenici (**Qc<sub>1</sub>**) e delle argille grigio-azzurre (**PQa**). Subordinatamente emergono depositi dei conglomerati (**Pp**), sabbie (**Ps**) e alluvioni recenti e attuali (**Q**). Le alluvioni recenti e attuali (**Q**) occupano prevalentemente l'alveo e i fianchi del T. Cervaro, T. Carapelle e T. Carapellotto e dei Canali Fosso Valle del Forno e Fosso Pozzo Vitolo. Sono formati in generale da ciottolame arrotondato, eterometrico e poligenico.

I depositi alluvionali terrazzati (**Qt<sub>3</sub>**), abbastanza diffusi nel settore settentrionale dell'area studiata, individuano il cosiddetto "materasso alluvionale della Capitanata".

I conglomerati poligenici (**Qc<sub>1</sub>**), ad elementi di medie e grandi dimensioni a volte cementati, con intercalazioni di sabbie e arenarie, riguardano il settore meridionale e un piccolo lembo situato al centro dell'area.

Le argille grigio-azzurre (**PQa**), con giacitura generalmente orizzontale, assai diffuse a quote più basse, rispetto ai conglomerati e le sabbie, occupano la zona centrale.


I depositi conglomeratici di base (**Pp**) si rinvencono al di sotto delle argille grigio-azzurre Preappennine. Si tratta di depositi, poligenici, fortemente cementati con ciottoli costituiti in prevalenza da elementi arenaci e di calcari marnosi ed a volte da ciottoli di rocce eruttive. Sopra i conglomerati si rinvencono depositi sabbiosi (**Ps**) di colore giallo bruno con lenti ciottolose localmente fossilifere e saltuariamente con livelli di argille grigie. Essi mostrano giacitura sub-orizzontale con lieve pendenza verso Est ed il loro spessore varia da luogo a luogo.

La tettonica generale, piuttosto articolata, è caratterizzata dalla presenza di pieghe, pieghe-faglie e faglie trascorrenti (stile appenninico) a vergenza NE. Tale stile influenza notevolmente la rete idrografica superficiale, fenomeno evidenziato dall'allineamento delle valli principali secondo i motivi tettonici preminenti.

Le formazioni geologiche che compongono la struttura del settore della Catena Preappenninica sono riferibili a terreni formatosi, credibilmente, tra l'Oligocene ed il Miocene superiore, sui quali sono poggiati i sedimenti clastici (trasgressivi) plio-pleistocenici dell'avanfossa.

Tali formazioni sono state interessate da fasi tettoniche, ascrivibili al Miocene e al Pliocene, che hanno determinato strutture complesse caratterizzate dalla presenza da estese monoclinali fagliate, complicate da pieghe di varie dimensioni, da anticlinali e sinclinali, con rapporti di sovrapposizione e contatti, sia stratigrafici sia tettonici, diversi e variabili da zona a zona.

Il motivo strutturale dominante della regione e' rappresentato da allineamenti tettonici aventi direzione NNW-SSE e NE-SW, con assi, di estese strutture plicative, orientati preferibilmente direzione NNW-SSE.

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 27 di 36
---	---	---	---

Le fasi tettoniche che si sono succedute hanno di fatto accentuato i “disturbi strutturali” coinvolgendo anche le formazioni plioceniche, determinando sovrascorrimenti, faglie inverse e, credibilmente, diversi contatti stratigrafici si sono tramutati in contatti tettonici.

In dettaglio la tettonica dell’area d’interesse è contraddistinta dalla presenza di pieghe asimmetriche con assi orientati preferibilmente secondo la direttrice NNE-SSO. I terreni affioranti dovrebbero assumere una generale giacitura preferibilmente verso E NE, con immersione degli strati, poco inclinati (pendenze minori di 30°), Pieghe-faglie, faglie inverse e placche monoclinali, con vergenza molto variabile, contraddistinguono il settore situato a monte dell’area. Le placche monoclinali, frequentemente interessate ai bordi da faglie, presentano immersione degli strati preferibilmente verso NO e SE, con pendenze minori di 30°, talora con strati molto inclinati (oltre 30°) e/o verticali.

Le strutture oggi visibili sono da attribuire ad una tettonica di tipo gravitativo dove i terreni flyscioidi sono “scivolati” verso NE, in più riprese, sulle argille varicolori e successivamente anche sul termine argilloso marnoso della formazione della Daunia, nel tardo Miocene.

In seguito si registra la ripresa dei movimenti gravitativi delle masse di flysch e ulteriori scivolamenti delle argille varicolori, in concomitanza dei fenomeni di subsidenza che hanno caratterizzato la formazione della fossa Bradanica, legata ad una tettonica di tipo epirogenico (sprofondamento).

### **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 e la vasta pianura del Tavoliere tra i rilievi collinari a NE di Deliceto e a S-SO di Ascoli Satriano, sulle pendici dei Monti della Daunia, ai margini orientali dell’Appennino meridionale.

La morfologia dei luoghi è tipica delle aree collinari caratterizzate da sagome dolci, in relazione alla natura prevalentemente argillosa dei terreni (con litologia facilmente erodibile), associate a forme più aspre in corrispondenza dei rilievi formati da formazioni più resistenti (arenarie, calcari e brecce), in relazione alla natura dei terreni e alle azioni subite dagli agenti geodinamici, primo fra tutti quello tettonico.

In dettaglio la zona in oggetto è contraddistinta dalla presenza di una serie di dorsali, allungate in direzione all’incirca SSO-NNE interessate dall’azione erosiva di alcuni corsi d’acqua, facenti parte del bacino idrografico del T. Carapellotto e del Vallone Legnano, e dei Canali Fosso Valle del Forno e Fosso Pozzo Vitolo, affluenti di sinistra del T. Carapelle.

I corsi d’acqua, attivi soprattutto nella stagione invernale, presentano un profilo delle valli a forma di “V” ampia, dai fianchi alti e poco inclinati.

Le quote più alte sono dell’ordine di 500 m, rispetto ai fondo valle ove queste si aggirano intorno a 175 m s.l.m., con pendenze tra i 5° e i 15°, con quote comprese tra i 500 m ed i 150 m s.l.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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 28 di 36
---	---	---	---


Stando alla cartografia del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) dell'AdB della Puglia (vedi allegato n. 3), la zona d'intervento rientra in un'area classificata come "PG1" ossia "aree a Pericolosità Geomorfologica Media e Moderata"

### **3.5.3. Idrogeologia dell'area**

La zona è incisa dal T. Carapellotto e dal Vallone Legnano, e dai canali Fosso Valle del Forno e Fosso Vecchio Carapellotto, corsi d'acqua facenti parte del bacino idrografico del T. Carapelle e da una serie di tributari minori (fossi e canali), dal profilo a forma di "V" ampia, dai fianchi alti e poco inclinati, solitamente attivi soprattutto nella stagione invernale.

Dal punto di vista idrogeologico, le alluvioni recenti e attuali (Q), i depositi fluviali terrazzati (Qt3), i conglomerati (Qc1) e le sabbie (Ps) presentano solitamente una discreta permeabilità per porosità. Considerato che questi terreni poggiano in generale sulle sottostanti argille marnose (PQa), praticamente impermeabili, si ha la formazione di falde acquifere e sorgenti di emergenza o di sbarramento sparse un po' ovunque.

Le falde più superficiali si possono rinvenire a profondità variabili da – 3.00 metri dal p.c. fino a profondità superiori a – 22.00 metri dal p.c.. Nell'area dell'impianto in progetto non esistono zone interessate da rischio idraulico, così come è rilevabile, anche dalla cartografia del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) dell'AdB della Puglia.

	<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 29 di 36
---	---	---	---

#### 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>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 30 di 36
---	---	---	---

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.

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 31 di 36
---	---	---	---

- 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 (dato il carattere areale dell'opera con superficie pari a 7500 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>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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 32 di 36
---	---	---	---

## 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 19200 mc di cui:

- 3684 mc complessivi di terreno vegetale;
- 15516 mc complessivi di terreno di sottofondo.

### - **Piazzole**

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio, di stoccaggio e per il montaggio braccio gru, si prevede un volume complessivo di 23366 mc di cui

- 16750 mc complessivi di terreno vegetale;
- 6616 mc complessivi di terreno di sottofondo.

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

Per la realizzazione delle strade si prevede un volume complessivo di 25820 mc di cui:

- 17361 mc complessivi di terreno vegetale;
- 8459 mc complessivi di terreno di sottofondo.

### - **Area di cantiere**

Per la realizzazione dell'area di cantiere si prevede un volume complessivo di 2248 mc di terreno vegetale.

### - **Allargamenti temporanei**


Per la realizzazione degli allargamenti temporanei si prevede un volume complessivo di 4220 mc di terreno vegetale.

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

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede un volume complessivo di 12771 mc di terreno escavato.

### - **Cabina di raccolta**

Per la realizzazione dello scavo ove verrà prevista la fondazione della cabina di raccolta si prevede un volume complessivo di 188 mc di terreno vegetale

 <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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 33 di 36
---	---	---	---


- **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 4563 mc di terreno di cui 3748 mc di terreno vegetale.

- **Cavidotto AT**

Per la realizzazione del cavidotto AT si prevede un volume complessivo di 137 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>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 34 di 36
---	---	---	---

## 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 15516 mc) verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo del plinto (12360 mc) il restante volume costituirà l'esubero (3156 mc) e sarà conferito a discarica.

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

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle piazzole (6616 mc) verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole (6500 mc). L'esubero (116 mc) verrà conferito a discarica.

Tutto il terreno vegetale (16750 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 di 2340 mc di massicciata che verrà conferita a discarica autorizzata.


### - Strade

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle strade (8459 mc) verrà utilizzato per la formazione dei rilevati delle piazzole (5000 mc). L'esubero (3459 mc) verrà conferito a discarica.

Tutto il terreno vegetale proveniente (17361 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 (1641 mc) che verrà conferita a discarica e lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato (2248 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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 35 di 36
---	---	---	---

- **Allargamenti temporanei**

Al termine dei lavori si prevedrà la dismissione degli allargamenti temporanei mediante la rimozione della massicciata (3081 mc) che verrà conferita a discarica, e lo spandimento sulle aree del terreno vegetale precedentemente accantonato (4220 mc).

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

Per il riempimento dello scavo dei cavidotto MT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (8194 mc), conferendo a discarica il volume in esubero (4577 mc).

- **Cabina di raccolta**

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio della fondazione della cabina di raccolta (188 mc) verrà steso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale


- **Sottostazione di trasformazione**

Il terreno di sottofondo provenite dagli scavi (815 mc) verrà utilizzato per contribuire alla realizzazione del rilevato della sottostazione e per il rinfiacco delle opere di fondazione.

Tutto il terreno vegetale proveniente dalla realizzazione della sottostazione (3748 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.

- **Cavidotto AT**

Per il riempimento dello scavo dei cavidotto AT si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato (92 mc), conferendo a discarica il volume in esubero (45 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.ASS02.PD.05 02/05//2018 08/05/2018 00 36 di 36
---	---	---	---

## 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 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 6730 mc di terreno di sottofondo.

Verranno conferiti a discarica 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 7065 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.