



REGIONE PUGLIA

COMUNE di ASCOLI Satriano

COMUNE di CANDELA


COMUNE di DELICETO

PROVINCIA di FOGGIA



# Progetto definitivo per la realizzazione di un parco eolico nei Comuni di Ascoli Satriano (FG) e Candela (FG) con opere di connessione nel Comune di Deliceto (FG)




**Proponente**



**wpd Daunia s.r.l.**  
 Corso d'Italia, 83  
 00198 - Roma  
 Tel: +39 06 960 353-10  
 e-mail: info@wpd-italia.it

**Progettazione**



**Viale Michelangelo, 71**  
**80129 Napoli**  
**TEL.081 579 7998**  
**mail: tecnico.inse@gmail.com**

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

**Collaboratori:**  
 Geol. V.E. Iervolino  
 Dott. A. Ianiro  
 Archeol. A. Vella  
 Ing. V. Triunfo  
 Ing. G. D'Abbrunzo  
 Arch. C. Gaudiero  
 Geom. F. Malafarina  
 Dott.ssa M. Mauro

**Elaborato** Nome Elaborato:

**Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo**

|      |             |                         |              |          |                  |
|------|-------------|-------------------------|--------------|----------|------------------|
| 00   | Aprile 2021 | PRIMA EMISSIONE         | INSE Srl     | INSE Srl | wpd Daunia s.r.l |
| Rev. | Data        | Oggetto della revisione | Elaborazione | Verifica | Approvazione     |

Scala:

Formato: **A4**

Codice Pratica: **S217**      Codice Elaborato: **S217-SI-RT-09A**

## SOMMARIO

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>PREMESSA</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>2</b>   | <b>LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3</b>   | <b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>INFRASTRUTTURE E OPERE CIVILI</b> .....   | <b>7</b>  |
| 3.1.1      | AREA DI CANTIERE.....  | 7         |
| 3.1.2      | PIAZZOLA DI MONTAGGIO.....   | 7         |
| 3.1.3      | STRUTTURE DI FONDAZIONE.....   | 9         |
| 3.1.4      | ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL SITO.....                       | 9         |
| <b>3.2</b> | <b>OPERE IMPIANTISTICHE UTENTE</b> .....   | <b>12</b> |
| 3.2.1      | CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV 13      |           |
| 3.2.2      | STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 150/30 KV.....  | 15        |
| 3.2.3      | CAVIDOTTO AT INTERRATO 150 kV.....   | 16        |
| 3.2.4      | STAZIONE ELETTRICA 30/150kV (opera utenza).....  | 17        |
| <b>4</b>   | <b>PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> | <b>18</b> |
| <b>5</b>   | <b>VOLUMI STIMATI E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> .....                          | <b>20</b> |
| <b>6</b>   | <b>CONCLUSIONI</b> .....   | <b>22</b> |

## 1 PREMESSA

La società WPD Daunia Srl, controllata dalla WPD Spa, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nei Comuni di Ascoli Satriano e Candela in Provincia di Foggia ed opere di connessione nel comune di Deliceto (Fg).

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.12 aerogeneratori della potenza nominale di 4,8 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 57,6 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30kV che collegheranno il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV localizzata in un'area adiacente alla SP 104 nel Comune di Ascoli Satriano (Fg); essa sarà collegata attraverso un cavo AT 150kV, allo stallo condiviso 150kV interno alla SE Terna 150kV, localizzata nel Comune di Deliceto (Fg), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

Il progetto è assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Ministeriale (Ptot>30MW).

La realizzazione dell'impianto eolico in progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo.

Nel caso in esame, la scelta progettuale ha previsto il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione, conferendo a discarica o centri di recupero le sole quantità eccedenti e per le quali non si è potuto prevedere un riutilizzo in sito.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intendono 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 DPR 120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- L'inquadramento del sito;
- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- 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.

## 2 LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE

L'ambito territoriale considerato si trova nella parte Nord-Occidentale della Regione Puglia quasi a confine con il territorio Nord-Est della Regione Campania e Nord della Regione Basilicata. I comuni interessati dal progetto sono i Comuni di Ascoli Satriano (Fg) e Candela (Fg) per quanto concerne l'impianto eolico e il Comune di Deliceto (Fg) per quanto concerne la connessione alla RTN. L'impianto si localizza quindi sul confine tra i due Comuni di Candela ed Ascoli Satriano.

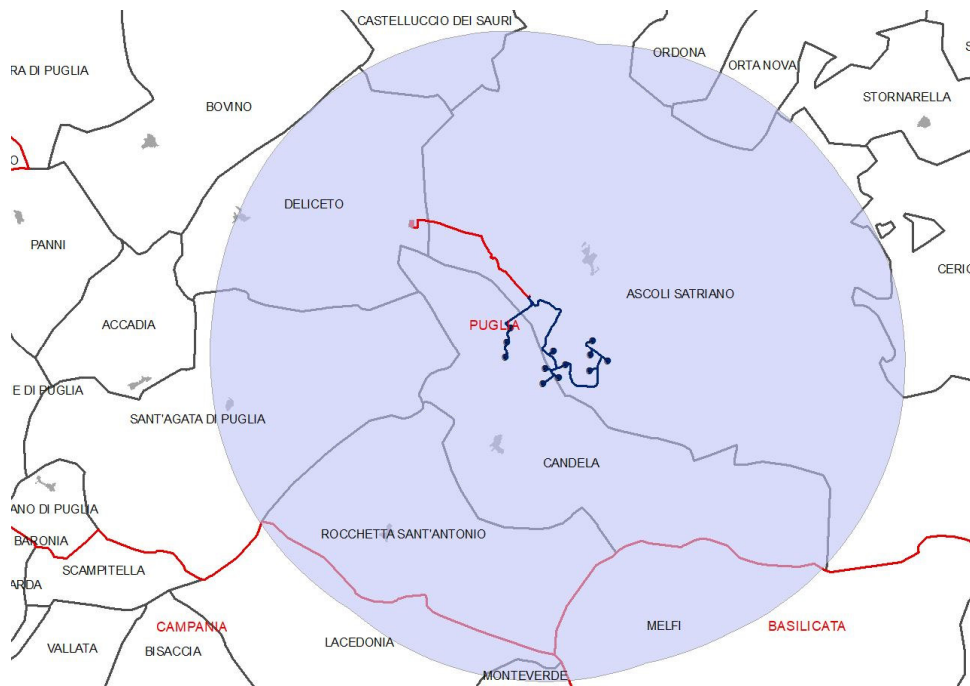


Figura 1: Inquadramento territoriale

L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'involuppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a 50 Hmax, è ampia 12,5 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (Rocchetta Sant'Antonio, Sant'Agata di Puglia, Castelluccio dei Sauri, Ortona, Ortanova e Cerignola in Puglia, Melfi in Basilicata, Lacedonia e Monteverde per la Campania). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.

Il sito oggetto di intervento è ubicato nei territori comunali di Ascoli Satriano e Candela, in località Giardino, Cianfurro e Serra S.Mercurio, ricadente nel Foglio IGM Serie M792 F.434 "Candela" e F.421 "Ascoli Satriano" scala 1:50.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 225 ai 400 metri s.l.m. La morfologia è prevalentemente collinare.

Le opere di connessione utente sono localizzate in Loc. Giarnera nel Comune di Ascoli Satriano (Fg), invece l'opera di connessione RTN è localizzata in Loc Piano d'Amendola nel Comune di Deliceto.

Le principali arterie viarie presenti, che consentono di raggiungere il territorio in esame, sono rappresentate da:

- Autostrada A16 Napoli-Canosa;
- Strada statale SS N.655;
- Strada Provinciale N.99;
- Strada Provinciale N.102;
- Strada Provinciale N.104;
- Strada Comunale "Ascoli-Candela";

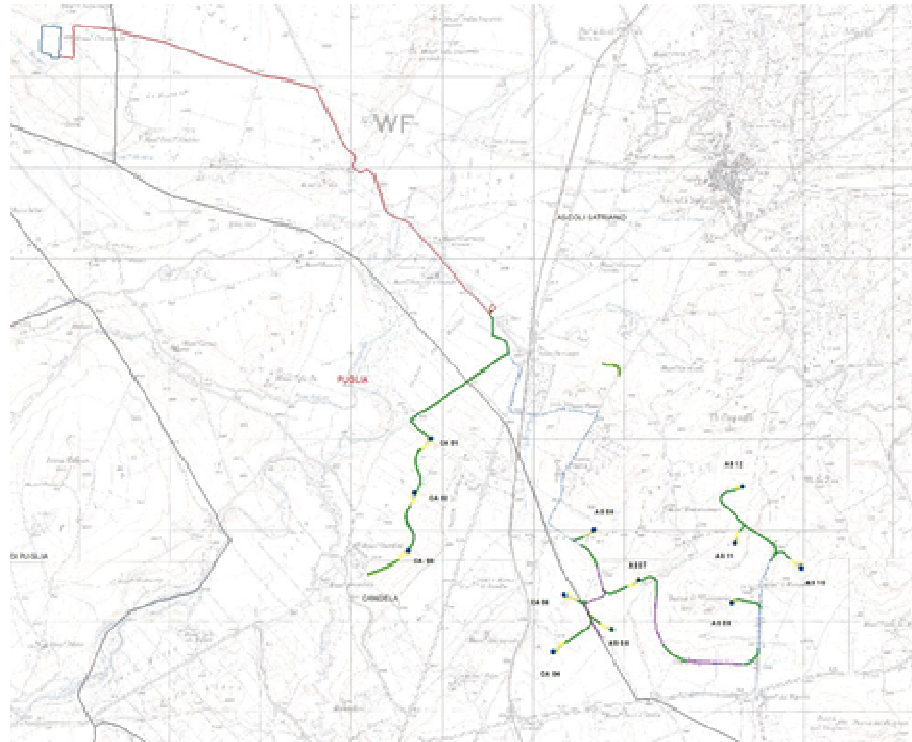


Figura 2 - Indicazione area di intervento su IGM

Il layout in progetto (di seguito le coordinate) prevede la realizzazione di n. 12 aerogeneratori della potenza unitaria di 4,8 MW, di produzione Siemens Gamesa SG 6.0-170 da 4,8 MW avente altezza al mozzo pari a 165 metri, rotore pari a 170 m e altezza totale pari a 250 metri, per una potenza complessiva di 57,6 MW.

| N° Aerogeneratore | Coordinate UTM 33 WGS84 |            |
|-------------------|-------------------------|------------|
|                   | EST                     | NORD       |
| CA01              | 543797,69               | 4558828,66 |
| CA02              | 543633,06               | 4558224,71 |
| CA03              | 543558,81               | 4557580,43 |
| CA04              | 545168,75               | 4556459,39 |
| CA05              | 545280,70               | 4557089,20 |
| AS06              | 545613,50               | 4557820,59 |
| AS07              | 546103,35               | 4557264,07 |
| AS08              | 545814,71               | 4556710,99 |
| AS09              | 547129,22               | 4557006,20 |
| AS10              | 547908,80               | 4557402,31 |
| AS11              | 547171,62               | 4557665,38 |
| AS12              | 547253,82               | 4558293,77 |

Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota altimetrica media compresa tra i 225 e i 300 m. s. l. m., l'aerogeneratore più vicino al centro abitato di Ascoli Satriano è localizzato ad una distanza di circa 3.2 km; leggermente inferiore è la distanza che si rileva tra il più prossimo aerogeneratore e il centro urbano di Candela (2.9 km). Gli altri centri abitati si pongono a distanza maggiore, come il centro del Comune di Deliceto posto a distanza di circa 12 km e il centro di Rocchetta S. Antonio posto ad oltre 9 km in linea d'aria dal più prossimo aerogeneratore di progetto. Inoltre, si segnala che il più vicino centro abitato della Regione Campania è il Comune di Lacedonia posto a circa 15 km.

L'energia elettrica prodotta verrà convogliata nella stazione elettrica di trasformazione MT/AT mediante cavi interrati. Il tracciato dei cavidotti interrati è stato individuato al fine di assicurare il passaggio su strade già esistenti e di nuova realizzazione. La configurazione delle opere connesse all'impianto è consultabile sulle cartografie dedicate allegate al progetto.

| CAVIDOTTO (m)  |        |
|--|--------|
| 30kV (MT)  | 16116m |
| 150kV (AT) Connessione SE trasformazione con SE150kV RTN | 6695 m |

L'analisi del territorio e degli strumenti urbanistici vigenti, confermano che l'area interessata dal posizionamento delle turbine eoliche, comunque distanti dai nuclei abitati, non ha alcuna vocazione turistica o commerciale come dimostra la totale assenza di ristoranti, centri commerciali, strutture commerciali, ricettive o altri luoghi destinati a usi simili per la collettività.

L'area selezionata per l'installazione del parco eolico è principalmente utilizzata ai fini agricoli e, tutte le opere ricadono in terreni agricoli come da carta dell'uso del suolo.

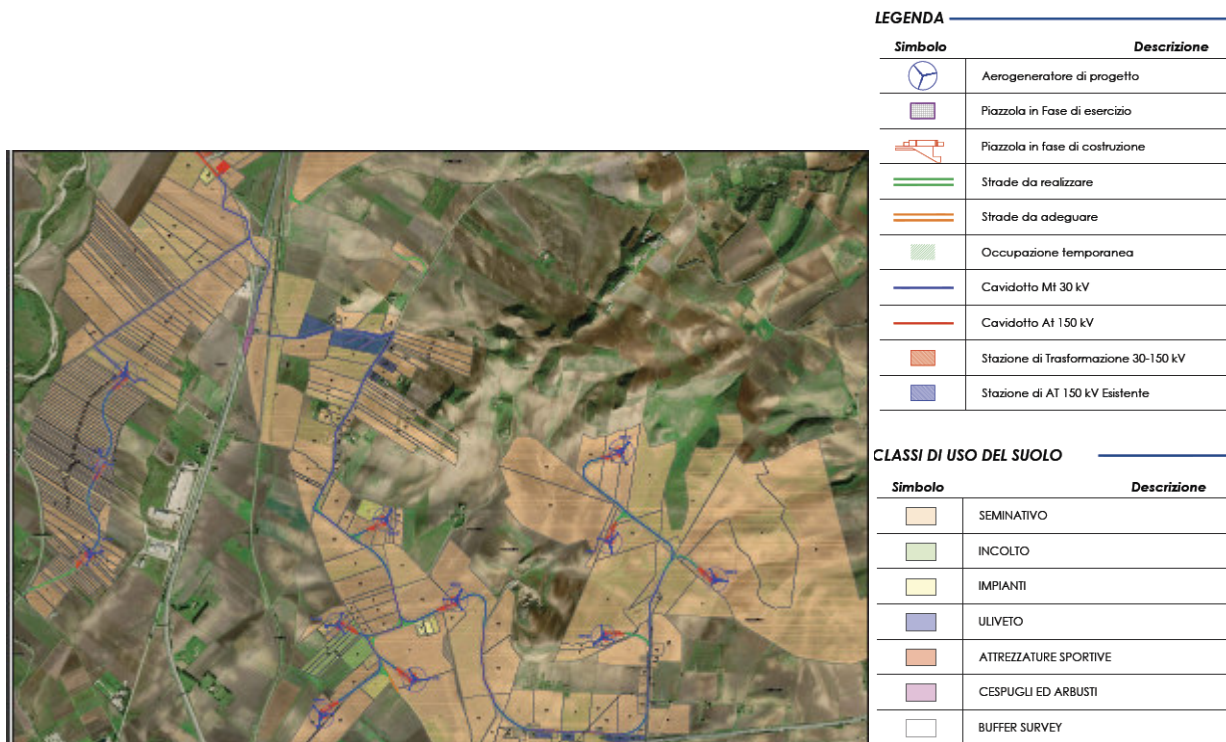


Figura 3 - Stralcio carta dell'uso del suolo CLC

### 3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura di rete e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori, questi ultimi ubicati in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento e rispetto al punto di consegna.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi di segnalazione e potenza, generalmente interrati a bordo delle strade di servizio. Sintetizzando la realizzazione di un impianto eolico prevede sia la costruzione di infrastrutture ed opere civili sia la costruzione di opere impiantistiche-infrastrutturali.

Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al sito;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e montaggio;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Trattamento delle acque meteoriche;
- Produzione smaltimento rifiuti;
- Terre e rocce da scavo;

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

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;
- b) Rete in cavo interrato a 30 kV dal parco eolico ad una stazione di trasformazione 30/150 kV;
- c) N. 1 Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV;
- d) N. 1 elettrodotto in cavo interrato a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla SE 150kV Terna nel Comune di Deliceto;

Le opere di cui ai punti a), b), c), d) costituiscono opere di utenza del Proponente.

Tenuto conto delle componenti dimensionali del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

Tutte le opere fin qui descritte saranno realizzate in maniera sinergica onde abbattere il più possibile i tempi di esecuzione dell'impianto e delle opere elettriche connesse. I lavori saranno eseguiti, previsionalmente, e compatibilmente con l'emissione del decreto di autorizzazione unica alla costruzione ed esercizio dell'impianto da parte della Regione Campania.

I lavori saranno eseguiti in archi temporali tali da rispettare eventuali presenze di avifauna onde armonizzare la realizzazione dell'opera al rispetto delle presenze dell'avifauna stanziale e migratoria. A realizzazione avvenuta si provvede al ripristino delle aree, non strettamente necessarie alla funzionalità degli aerogeneratori, mediante l'utilizzo di materiale di cantiere, rinveniente dagli scavi, con apposizione di eventuali essenze erbivore tipiche della zona.

### 3.1 INFRASTRUTTURE E OPERE CIVILI

Le infrastrutture e le opere civili si schematizzano come segue:

- Adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione dei nuovi tratti di viabilità;
- Realizzazione delle piazzole di montaggio e installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle opere elettriche.

#### 3.1.1 AREA DI CANTIERE

Si prevede l'inserimento all'esterno delle aree del parco eolico, di un'area temporanea di cantiere adibita a stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori, di dimensioni complessive di 10.000 mq. Tale area, in seguito alla costruzione del parco eolico sarà smantellata e successivamente si ripristinerà lo stato originario dei luoghi. L'area è pianeggiante e si prevede un semplice splateamento per la livellazione del piazzale. Il volume di scotico o scavo sarà circa 3.000 mc.

#### 3.1.2 PIAZZOLA DI MONTAGGIO

Per 10 aerogeneratori, si prevede un tipo di piazzola dalla forma triangolare, in quanto è composta da una porzione permanente (fondazione e piazzola di esercizio), di dimensione totale di 5490 mq costituita da piazzola di stoccaggio delle pale con relative aree mistate di appoggio. Per l'aerogeneratore AS9 si prevede una piazzola di dimensioni totali di 3900 mq di forma poligonale e per l'aerogeneratore AS12 si prevede una piazzola poligonale di dimensione totale di 4470 mq.

La realizzazione della piazzola di montaggio, di dimensioni superiori rispetto a quelle previste per le piazzole in fase di esercizio, è da attribuire alla necessità d'installazione della gru e di assicurare adeguato spazio per transito e manovra delle macchine operatrici, al fine di consentire l'assemblaggio delle torri, la realizzazione delle fondazioni e ogni altra lavorazione necessaria.

La realizzazione della piazzola di montaggio prevede l'espletarsi delle seguenti fasi:

- Realizzazione dello scotico superficiale circa 40 cm;
- Spianatura;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare;
- Realizzazione dello strato di finitura;





Pertanto, il movimento di terra complessivo (inteso come sommatoria tra gli sterri e i riporti), relativo unicamente alle piazzole, è pari a 8764,62 mc cioè tutto il materiale di scavo è stato riutilizzato per livellare le piazzole e si necessita di un'ulteriore quantità di 8764,62 mq.

### 3.1.3 STRUTTURE DI FONDAZIONE

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un'altezza massima di circa 4 metri e un diametro esterno di 29 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 0,8 metri avendo una profondità di 20 metri. Per ogni plinto è stata fissata una quota del p.c da cui è stato calcolato lo sterro necessario per lo scavo di fondazione. Mediamente si prevede lo scavo di 2640 mc per singolo plinto di fondazione per un totale di 31680 mc di terreno escavato. A questo si deve aggiungere lo scavo dei pali di circa 180 mc per singolo aerogeneratore per un totale di 2160 mc. A costruzione completata, il terreno in esubero potrà essere utilizzato per parziale rinterro del plinto e per rimodellare il terreno intorno alla piazzola. Gli scavi in esubero saranno utilizzati per i rilevati delle strade o portati a smaltimento o recupero.

### 3.1.4 ADEGUAMENTO E REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA AL SITO

Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulta costituita dall'adeguamento delle strade esistenti integrate da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade comunali asfaltate e bianche.


Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente consistenti in massima parte in allargamenti della carreggiata esistente, regolarizzazione del piano viario e sistemazione delle buche e dei piccoli dissesti presenti. Nei tratti stradali perpendicolari si procederà ad opportuni raccordi.

Le strade di nuova realizzazione consistono in piccoli tratti di accesso alle torri, che integreranno la viabilità esistente, e che 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. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 2178 m di strade già esistenti e la realizzazione di circa 6410 m di nuova viabilità. La sezione stradale, con larghezza media di 5,00 m, sarà in massicciata ricoperta da stabilizzato ecologico, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

Gli sforzi operati dalla Società proponente, al fine di contenere il più possibile l'entità delle opere che, per loro intrinseca natura, possono generare impatti di diverso tipo (dalla occupazione di suolo, alla necessità di movimentare volumi di terreni), si sono tradotti nella configurazione di un layout che contempla una ridottissima realizzazione ex novo di viabilità anche rispetto al progetto precedentemente autorizzato.

In particolare nella tabella che segue è possibile osservare la lunghezza dei rami stradali in progetto comprensivi delle aree necessarie alle manovre dei mezzi pesanti, soprattutto in fase di trasporto delle blade

| Movimenti terra per strade di nuova costruzione permanenti |                     |                             |                               |
|--|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| DENOMINAZIONE RAMO   | LUNGHEZZA RAMO (mt) | MOVIMENTI TERRE sterro (mc) | MOVIMENTI TERRE riporto. (mc) |
| Collegamento CA01-CA02                                     | 521                 | -441.30                     | 93,40                         |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CANDELA-ASCOLI SATRIANO (FG)<br/>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> | <p style="text-align: center;">APRILE 2021</p> |
|--|---|--|

|                        |             |                 |                 |
|------------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Collegamento CA02-CA03 | 534         | -441,35         | 609,20          |
| CA03                   | 376         | -475,60         | 50,60           |
| CA04                   | 444         | -304,59         | 2660,95         |
| CA05                   | 205         | -535,25         | 1023,43         |
| AS06                   | 125         | -385,31         | 913,82          |
| AS07                   | 307         | -405,13         | 77,61           |
| AS08                   | 184         | -122,51         | 554,75          |
| AS09                   | 271         | -397,04         | 925,78          |
| AS10                   | 370         | -410,38         | 726,81          |
| AS11                   | 638         | -1557,80        | 929,37          |
| AS12                   | 725         | -764,03         | 517,29          |
| Tratto A A'            | 337         | -540,04         | 55,64           |
| Tratto B B'            | 313         | -409,70         | 41,96           |
| Tratto C C'            | 400         | -345,33         | 2362,04         |
| Tratto D D'            | 312         | -318,54         | 302,87          |
| Tratto E E'            | 271         | -440,96         | 17,94           |
| <b>TOTALE</b>          | <b>6410</b> | <b>-8294,86</b> | <b>11863,46</b> |

Tabella 1 – Dimensioni della viabilità interna al parco eolico

Pertanto, il movimento di terra complessivo (inteso come sommatoria tra gli sterri e i riporti), relativo unicamente alle strade è pari a 3568,84 mc cioè tutto il materiale di scavo è stato riutilizzato per modellare le strade e si necessita di un'ulteriore quantità di 3568,84 mq.

La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore. 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 5,00 m. Le livellette stradali seguono ove possibile le pendenze attuali del terreno. Non è possibile escludere tratti in trincea o in rilevato per raggiungere la quota impostata della piazzola che viene fissata per minimizzare i movimenti di terra in fase di esecuzione dell'opera. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 70,00 m.

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

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico per uno spessore medio di 40 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: 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 20 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. Tale strato di finitura, servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione.

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi adeguatamente compattato, ricaricato con pietrame calcareo e misto granulometrico stabilizzato, senza eseguire alcuna bitumazione. Si precisa che il riutilizzo del materiale terroso avverrà qualora sia accertata l'assenza di inquinanti, in caso contrario sarà trattato come rifiuto.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

| <b>Caratteristiche pesi dei veicoli</b>    |         |
|--|---------|
| Massimo carico per asse                    | 12 ton  |
| Massimo peso complessivo (circa)           | 140 ton |
| Pressione superficiale sul piano della gru | 180t/mq |

In definitiva, si avranno queste caratteristiche generali:

- Larghezza della carreggiata: 5m+1m (Carreggiata + cunette)
- Altezza del veicolo: 4.4 m
- Variazione di pendenza massimo: 2%
- Pendenza Strada max: 12-13%
- Pendenza Strada max in curva: 6-7%
- Altezza minima priva di ostacoli: 6 m
- Raggio di curvatura: 70-80m

In fase di esercizio, si prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente. L'andamento della strada sarà regolarizzata e la sezione della carreggiata

utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml. Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle 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, come riportato ai paragrafi precedenti.

L'ambito dell'impianto eolico è raggiungibile attraverso viabilità esistente, quasi tutta statale e provinciale.

Il percorso scelto prevede che dal casello dell'Autostrada A16, uscita Candela, si percorra la Strada Regionale N.1 per raggiungere le turbine CA01-CA02 e CA03, mentre si prevede l'utilizzo della SS655 fino al raccordo con la SP 99 imboccando l'uscita Ascoli Satriano. Sia la SS655 che la SP99 soddisfano i requisiti richiesti dai trasportatori, a meno dell'adeguamento stradale previsto all'ingresso della SP 99 dopo aver superato i binari ferroviari della Linea FS. Per raggiungere l'area interna al parco e le strade di servizio alla costruzione, saranno necessari piccoli adeguamenti stradali soprattutto dovuti alla necessità di garantire adeguati raggi di curvatura per la movimentazione dei trasporti blades.

Dalla SP 99 si prevede l'utilizzo della strada comunale Ascoli-Candela attraverso due adeguamenti stradali. In prossimità degli incroci, se in fase esecutiva non sarà utilizzata la tecnologia del blade-lifter (sollevamento idraulico della blade), saranno occupate solo temporaneamente, le aree limitrofe agli incroci, già indicate in planimetria catastale, per garantire adeguati raggi di curvatura al trasporto eccezionale.

Nel caso di strade di nuova costruzione, si ha una necessità di circa 3568,84 mc di materiale per rilevato stradale. Questo rappresenta il misto granulometrico di lo spaccato di cava per la fondazione stradale. Pertanto, c'è perfetto equilibrio tra scavi e riporti.

I movimenti di terra che riguardano invece gli adeguamenti e gli slarghi creati su strade esistenti, come riportato in planimetria catastale, per permettere la movimentazione dei mezzi pesanti e dei trasporti eccezionali, avranno complessivamente un'equivalenza tra sterri e riporti e verranno utilizzati anche gli sterri proveniente dalla realizzazione delle fondazioni per la quota parte eccedente quella necessaria al rinterro dei plinti. Le opere di adeguamento stradale consisteranno prevalentemente nella creazione di slarghi, non asfaltati, con formazione temporanea di rilevati in terreno di riporto e misto stabilizzante.

### 3.2 OPERE IMPIANTISTICHE UTENTE

L'aerogeneratore scelto è SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY Mod. SG 6.0 170 con rotore avente diametro pari a 170 metri ed altezza al mozzo di 165 metri.

Le opere impiantistiche-infrastrutturali, si sintetizzano come segue:

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;
- b) Rete in cavo interrato a 30 kV dal parco eolico ad una stazione di trasformazione 30/150 kV;
- c) N. 1 Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV;
- d) N. 1 elettrodotto in cavo interrato a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla SE 150kV Terna nel Comune di Deliceto (FG);

Le opere di cui ai punti a), b), c), d) costituiscono opere di utenza del Proponente.

### 3.2.1 CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV

Gli aerogeneratori saranno collegati alla stazione di trasformazione 30/150 kV, mediante cavidotti interrati a 30 kV.

Per il collegamento elettrico in media tensione degli aerogeneratori alla stazione di trasformazione, tramite linee in cavo interrato, come sopra descritto, l'impianto eolico è stato suddiviso in 4 gruppi.

Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla tipologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

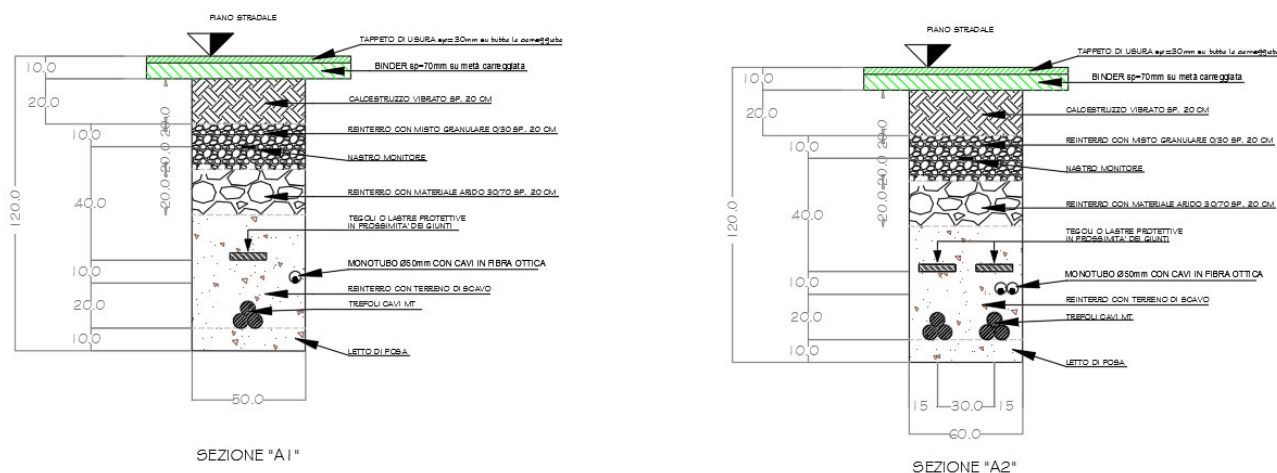
Il cavidotto MT segue la viabilità esistente e quella di nuova realizzazione di progetto. Solo per brevi tratti attraversa i terreni agricoli in corrispondenza di aree delicate da un punto di vista vincolistico (aree di interesse archeologico).

La distribuzione delle linee MT interne al parco sono così schematizzate:

- Cavidotto linea BLU n. 3 aerogeneratori (CA01 - CA02 - CA03)
- Cavidotto linea CIANO n. 3 aerogeneratori (CA04 - CA05 - AS08)
- Cavidotto linea VERDE n. 3 aerogeneratori (AS06 - AS07 - AS09)
- Cavidotto linea MAGENTA n. 3 aerogeneratori (AS10 - AS11 - AS12)

#### Cavidotti su strade asfaltate

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.4 tipologie di sezione di scavo:



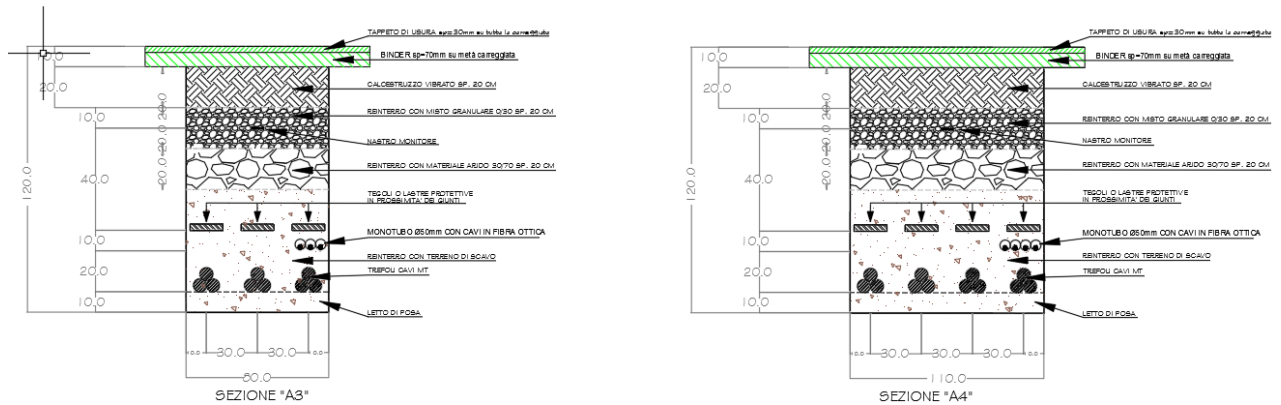
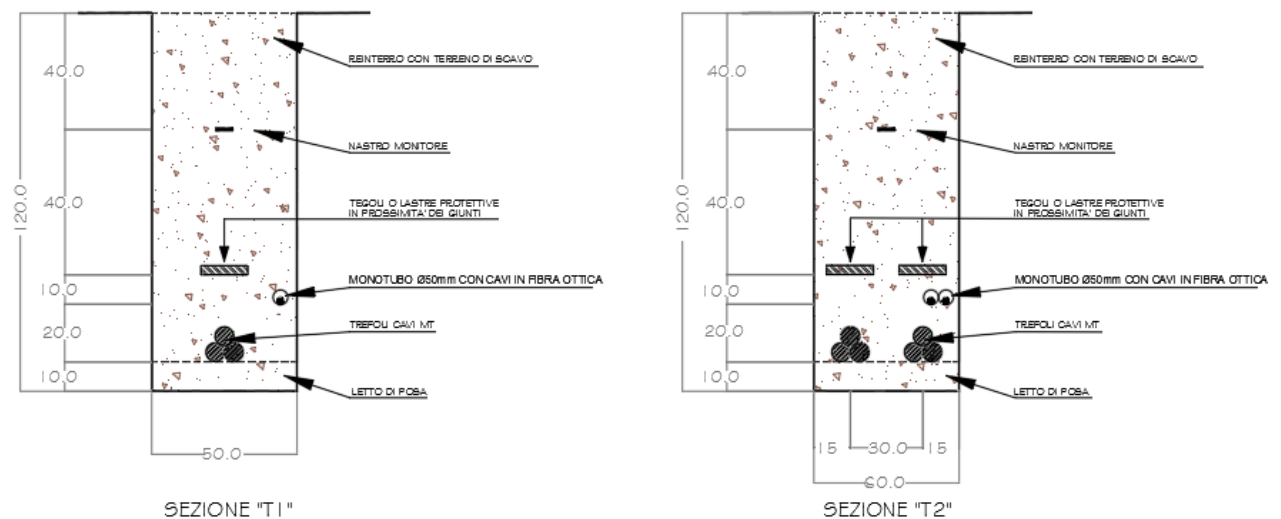


Figura 4: Sezioni di posa cavi MT su strade asfaltate

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in trincea avente una larghezza minima di 0,50 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in trincea avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m;
- la terza per il passaggio di 3 cavi in trincea avente dimensione 0,8 m di larghezza e 1,20 m di profondità;
- la quarta per l'alloggiamento di 4 cavi in trincea delle dimensioni di 1,20 m di profondità con larghezza pari a 1,10 m;

### Cavidotti su terreno agricolo o strade carrabili private



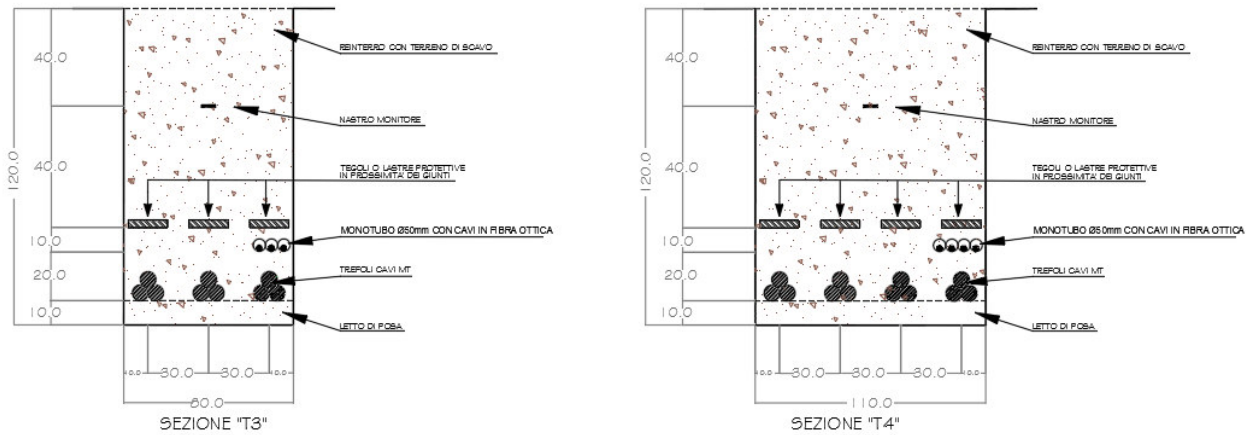


Figura 4: Sezioni tipo posa cavi MT su strade sterrate o terreno agricolo

Per i collegamenti passanti su strade sterrate o terreni agricoli, si possono distinguere nel caso di specie n.4 tipologie di sezione di scavo:

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in trincea avente una larghezza minima di 0,50 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in trincea avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m;
- la terza per il passaggio di 3 cavi in trincea avente dimensione 0,8 m di larghezza e 1,20 m di profondità;
- la quarta per l'alloggiamento di 4 cavi in trincea delle dimensioni di 1,20 m di profondità con larghezza pari a 1,10 m.

Essendo diversi gli spessori delle sezioni di posa dei cavi in base al loro numero, si riportano nella seguente tabella i volumi di scavo in mc e i rispettivi volumi di rinterro

|        | lunghezza tratto (m) | V Scavo (mc) | V rinterro (70%) |
|--------|----------------------|--------------|------------------|
| 1 CAVO | 6341                 | -3804,60     | 2663,22          |
| 2 CAVI | 5043                 | -3630,96     | 2541,67          |
| 3 CAVI | 4129                 | -3963,84     | 2774,69          |
| 4 CAVI | 603                  | -795,96      | 557,17           |
| totale | 16116                | -12195,36    | 8536,75          |

Tabella 2 – Lunghezze dei tratti con uno, due, tre o quattro cavi posati in sezione e relativi volumi di scavo e rinterro

In eccedenza, considerando la differenza tra totale degli scavi e rinterro, si considerano disponibili 3658,61 mc di terreno per altri utilizzi.

### 3.2.2 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 150/30 KV

La stazione di trasformazione 150/30 Kv, avrà una superficie di 3604 mq; essa sarà costituita: da uno stallo con trasformatore 150/30 kV, da 70-80 MVA, da un edificio contenente i locali dei quadri a 30 kV, dei quadri di comando controllo e protezione, dei quadri Servizi ausiliari BT, delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica. Le attività di scavo saranno limitate allo splatemento dell'area, e allo scavo delle fondazioni dell'edificio utente, recinzione e fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche. Gli scavi



verranno utilizzati per il rinterro delle fondazioni e per la formazione di rilevati in cantiere o nell'area della stessa stazione.

### 3.2.3 CAVIDOTTO AT INTERRATO 150 kV

Il collegamento tra la stazione elettrica 30/150 kV utenza e lo stallo 150 kV "arrivo produttore" della stazione RTN 150 kV), sarà realizzato mediante una linea interrata lunga 6695m composta da una terna di cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE di sezione pari a 1000 mm<sup>2</sup>. Il cavidotto AT sarà attestato ai n.3 terminali AT in area produttore e ai n.3 terminali AT dello stallo di consegna Terna.

Lo scavo avrà un'ampiezza di 70 cm e una profondità pari a 1,70 mt con un volume di scavo complessivo di 7967 mc.

Il cavidotto AT di collegamento sarà posato prevalentemente su strade esistenti, e limitatamente al tratto finale di accesso in SE RTN, verrà posato su percorso in massiciata o strada sterrata, secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo M con protezione meccanica supplementare.

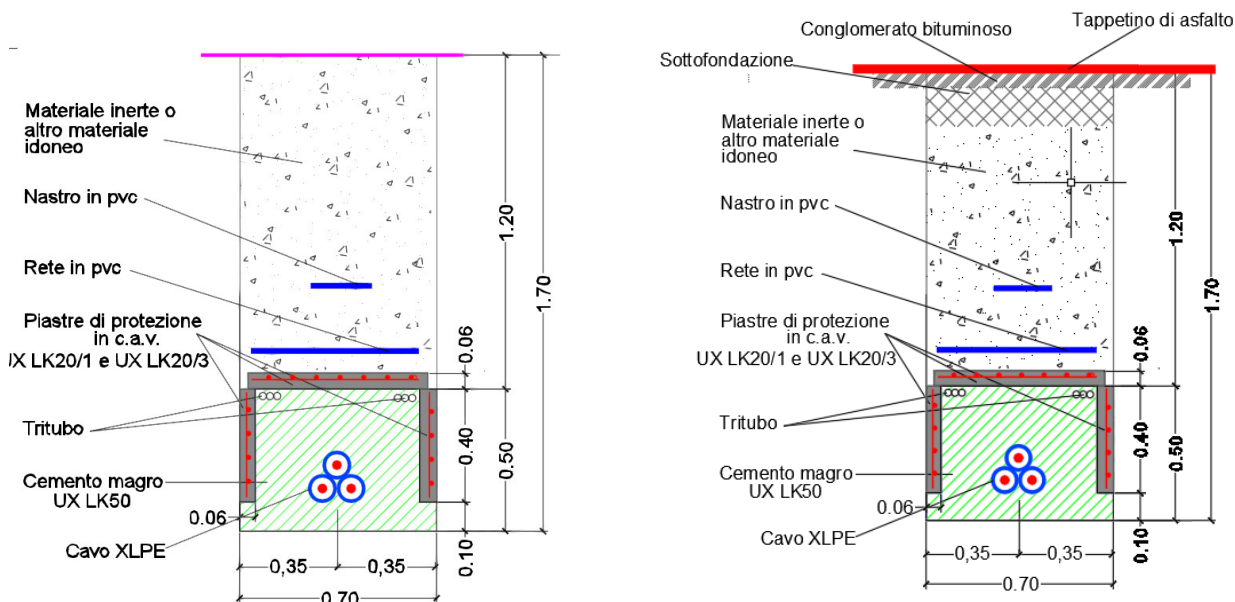


Figura 6: Schema posa cavo AT 150 kV

Per la posa del cavidotto 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, in bauletto di calcestruzzo. All'interno dell'area di stazione RTN i cavi AT verranno posati all'interno di tubazioni predisposte dal gestore di rete in prossimità della recinzione esterne, e se non presenti, in fase di progetto esecutivo sarà valutata la possibilità di concerto con TERNA di posare i cavi AT anche mediante TOC.

#### 3.2.4 STAZIONE ELETTRICA 30/150kV (opera utenza)

La Stazione elettrica AT/MT, che costituisce impianto di utenza per la connessione, sarà ubicata nel comune di Ascoli Satriano (Fg) lungo la Strada Provinciale SP 104 sulla particella 592 del F.71; Le dimensioni della stazione sono 68x53 m con una superficie occupata di 3604mq. La sottostazione sarà composta da una unica sezione a 150 kV, come riportato nella planimetria elettromeccanica allegata al progetto delle opere di connessione.

L'intervento principale e, in ordine di esecuzione, primario per la realizzazione delle S.E. risulta essere lo scavo dell'intera area per uno spessore di circa 0,5 m, in maniera da eliminare la porzione di terreno con presenza degli apparati radicali delle colture finora effettuate in situ e per questo non ritenuta idonea alla posa degli elementi strutturali di fondazione dei manufatti che andranno ad insistere sull'area.

Si passa quindi alla posa in opera del manto di geotessile ed allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato di circa 20 cm ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa – 70 cm.

Si procede successivamente alla formazione delle piste di cantiere. Successivamente alla realizzazione delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), si procede al rinterro dell'area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

Successivamente a tale fase si procederà allo spianamento della stessa area, eseguito con il criterio della compensazione dei volumi di sterro e di riporto venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione della recinzione esterna e dei nuovi fabbricati previsti in progetto. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata a seconda che la zona ospiti le piste camionabili, le opere civili e elettriche o le aree verdi.

Il materiale di risulta dello scortico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate.

Gli scavi per la realizzazione del piano "Zero" di stazione e per la realizzazione del piano di sedime dell'edificio in SE è pari a 3280 mc. A questi si aggiungono gli scavi per alloggiamento tubazioni e fondazioni delle opere elettromeccaniche pari a 956 mc. Di questi si ipotizza un rinterro pari a 1025mc.

#### 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":

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

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

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

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

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

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

|                  |
|------------------|
| 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 realizzazione non preveda scavi profondi ma solo scotico superficiale, sarà prelevato solo un campione superficiale top –soil.
- In corrispondenza della stazione di trasformazione MT/AT, si prevedono complessivamente 5 punti di prelievo. Sarà effettuata la caratterizzazione su due campioni prelevati alla profondità di un 1 m dal p.c e a p.c cioè superficiale, per 4 punti di campionamento; mentre per l'area di fondazione del trasformatore si prevede un solo punto di campionamento con prelievo di 3 campioni alla profondità di p.c, 1,5 e 3m.

Come detto, per la realizzazione delle piazzole di montaggio dei nuovi aerogeneratori e dei relativi braccetti stradali che si dipartono dalla viabilità esistente è previsto, in prima istanza, il riutilizzo in sito degli inerti derivanti dallo smantellamento delle piazzole e dei braccetti stradali dell'impianto esistente. La possibilità di utilizzo di tale materiale dovrà essere accertata mediante campagna di campionamento ed analisi ambientale del materiale che evidenzia la non contaminazione dello stesso e, quindi, la sua idoneità al riutilizzo come sottoprodotto. Pertanto, per ogni piazzola esistente dovrà prevedersi la caratterizzazione di almeno 1 campione di materiale.

Infine, nel caso la progettazione esecutiva imporrà la realizzazione di fondazioni indirette su pali, dato che non si prevede alcun riutilizzo in sito dei terreni derivanti da tale operazione, non si dovranno prevedere campionamenti ai sensi del DPR 120/2017 ma la caratterizzazione finalizzata all'assegnazione del codice CER relativo per il conseguente smaltimento.

## 5 VOLUMI STIMATI E GESTIONE 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 come descritto e tabellato nei paragrafi precedenti.

Per ognuna di esse si descrive anche il sistema di gestione delle terre e rocce scavate.

Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito di esecuzione dei rilievi di dettaglio; in particolare le fondazioni potranno essere di tipo diretto per cui andranno scomputati i volumi di scavo relativi ai pali di fondazione.

In generale, a valle della progettazione esecutiva si affineranno tutte le quantità sopra elencate.

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda 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.

Le eccedenze saranno trattate come rifiuto e conferite alle discariche autorizzate e/o a centri di recupero. Tutti i trasporti dovranno essere effettuati da ditte iscritte negli elenchi dei Gestori Ambientali del Ministero autorizzate al trasporto dei codici CER associati ai materiali da smaltire.

### Area di cantiere

L'area di cantiere è costituita da 10.000 mq di superficie. Si prevede semplice splanteamento con una produzione di scavi pari a circa 3.000 mc. Il terreno proveniente dallo splanteamento sarà destinato alla discarica o riutilizzo previo campionamento.

### Fondazione-Pali

Per le fondazioni, dai calcoli preliminari, si ipotizza la realizzazione di un plinto indiretto circolare su pali, con realizzazione di 18 pali di fondazione. Per ogni plinto si prevede la produzione di 180 mc derivante dalle trivellazioni dei pali. In totale per l'intero impianto si prevede escavazioni per circa 2160 mc complessivi di terreno di sottofondo. Tale volume sarà conferito in discarica/centro di recupero.

### Plinti di fondazione

Per la realizzazione dei 12 plinti di fondazione si prevede uno scavo complessivo di circa 31680mc. Il terreno di sottofondo proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione verrà utilizzato in parte per il riempimento dello scavo del plinto (circa il 50%).

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.

Si prevede un esubero di terreno pari a 15840 mc che saranno avviati alla creazione di rilevati o inviati discarica/centro di recupero.

### **Piazzole**

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio e di stoccaggio, si prevede un volume di sterro di circa 7853,38 mc e rilevati per 16618,00 mc.

Tutto il terreno scavato sarà riutilizzato per la formazione delle piazzole in rilevato. Anche i volumi di scavo provenienti dalle fondazioni (solo plinti) possono essere utilizzati per formare parzialmente rilevati delle piazzole e delle strade di nuova costruzione.

### **Strade di nuova costruzione e per accesso alle piazzole**

Per la realizzazione delle strade di nuova costruzione o di adeguamento funzionale delle strade esistenti, si prevede un volume complessivo di scavi di circa 8294,86mc. Il terreno proveniente dalla realizzazione delle strade (quasi completamente terreno agricolo) verrà in gran parte steso sulle aree occupate temporaneamente dal cantiere e sulle aree di adeguamento stradale o nelle aree id piazzola. Complessivamente si prevede la necessità di reperire 3568,56 mc di misto granulare in spaccato di cava per la fondazione stradale. In definitiva, si ha il riutilizzo totale dei terreni scavati.

### **Cavidotto MT**

Per la realizzazione del cavidotto MT si prevede la realizzazione di trincee nelle quali saranno adagiati una, due, tre o quattro linee posate su un letto di sabbia. Poiché la sezione di scavo cambia per l'una o l'altra soluzione, si riporta il volume di scavo complessivo (come riportato nella tabella 2) e quello in eccedenza da smaltire. Si prevede un volume complessivo di 12195,36mc di terreno escavato. Di tale volume, 8536,75 mc (70%) mc saranno utilizzati per il parziale riempimento della trincea di scavo mentre i restanti 3658,60 mc (30%) saranno utilizzati per gli adeguamenti e slarghi stradali in occupazione temporanea.

### **Cavidotto AT**

Per la realizzazione del cavidotto AT (6695 metri) si prevede un volume complessivo di 7967 mc (1,7x0,7x6695) di terreno escavato. Di tale volume, 5577mc (70%) saranno utilizzati per il parziale riempimento della trincea di scavo mentre i restanti 2390,12 mc (30%) saranno conferiti presso centro di recupero.

### **Sottostazione di utenza e opere elettromeccaniche**

Per la realizzazione del piazzale della sottostazione e della stradina di accesso, lo scavo della fondazione dell'edificio, gli scavi delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche, si prevede un volume complessivo di circa 1000 mc di terreno per la gran parte di tipo vegetale che sarà riutilizzato per il rinfiacco delle fondazioni per i ripristini morfologici ed ambientali a fine cantiere.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume di scavo complessivo di circa 77.386 mc; la quasi totalità del materiale sarà utilizzato per il rinterro e la realizzazione delle strade, delle piazzole, e al ripristino delle opere temporanee (allargamenti, piazzole di montaggio, piste ecc.), previa verifica delle condizioni di idoneità secondo normativa.

| Fase lavorazione    | Volume di Scavo<br>m <sup>3</sup> | Volume di riutilizzo<br>m <sup>3</sup> | Volume discarica e/o<br>centro di recupero |
|---------------------|-----------------------------------|--|--|
| Area cantiere       | 3000                              | 1500                                   | 1500                                       |
| Fondazioni - pali   | 2160                              | 0                                      | 2160                                       |
| Fondazioni - plinti | 31680                             | 15840 per rinetri                      | 4840                                       |

|                                  |               |  |               |
|----------------------------------|---------------|--|---------------|
|                                  |               | 11000 per rilevati delle piazzole                      |               |
| Piazzole                         | 7853,38       | 7853,38  | 0             |
| Viabilità interna ed adeguamento | 8294,9        | 8294,9   | 0             |
| Cavidotto MT                     | 12195,36      | 8536,75 nei rinterrati<br>3658,60 in rilevati stradali | 0             |
| Cavidotto AT                     | 7967,05       | 5577   | 2390,11       |
| Stazione di trasformazione MT/AT | 4236          | 3236   | 1000          |
| <b>TOTALE</b>                    | <b>77.386</b> | <b>65.496</b>  | <b>11.890</b> |

## 6 CONCLUSIONI

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto, circa 77.386 mc di materiale, verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali (circa 65.496).

Verranno conferiti a discarica o a centro di recupero solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei pali di fondazione ed in parte dei plinti, alla realizzazione dei cavidotti e dalla realizzazione della SSE di utenza per un volume totale di circa 11.890 mc di terreno.

Si specifica che verranno conferiti a discarica o a centro di recupero tutte le massicciate dalle piazzole temporanee di montaggio, dalle aree per il montaggio braccio gru e in generale da tutte le realizzazioni che avranno carattere temporaneo, 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 da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'**articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152**, nonché dell'**art. 24 del DPR 120/2017**, un apposito progetto in cui saranno definite
  - Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce
  - La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Al fine del riutilizzo anche delle massicciate derivanti dalla dismissione delle opere temporanee, prima del loro riutilizzo si dovrà prevedere il campionamento finalizzato all'accertamento della mancanza di inquinamenti, secondo le modalità nei capitoli precedenti della presente relazione.

- **ALLEGATO:**  
**S217-SI-EG-09A-ALL.1 - Tavola con ubicazione dei punti di campionamento**