

AUTORIZZAZIONE UNICA EX D. LGS. N. 387/2003



REGIONE
BASILICATA

Progetto Definitivo

Parco Eolico Albano

Titolo elaborato:

Piano preliminare utilizzo terre e rocce da scavo

| PDF | LT | GD | EMISSIONE | 15/03/24 | 0 | 0 |
|---|--------|---------|---|----------|----------------|---|
| REDATTO | CONTR. | APPROV. | DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO | DATA | REV | |
| PROPONENTE  CLEAN ENERGY PRIME SRL Via A. De Gasperi n. 8 74023 Grottaglie (TA) | | | CONSULENZA  ecodor build a renewable future GECODOR SRL Via A. De Gasperi n. 8 74023 Grottaglie (TA) PROGETTISTA Ing. Gaetano D'Oronzio | | | |
| Codice ALEG007 | | | Formato A4 | Scala | Foglio 1 di 41 | |

Sommaro

| | |
|---|----|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO | 5 |
| 2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore | 8 |
| 2.2. Strutture di fondazione | 10 |
| 2.3. Viabilità e piazzole | 12 |
| 2.4. Attività di ripristino | 18 |
| 3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO | 19 |
| 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE | 20 |
| 5. MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI | 26 |
| 6. PIANO DI CAMPIONAMENTO | 26 |
| 7. APPROFONDIMENTO NORMATIVO | 28 |
| 8. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO | 32 |
| 9. CONCLUSIONI | 37 |

1. PREMESSA

La **Clean Energy Prime s.r.l.** è una società costituita per realizzare un impianto eolico in Basilicata, denominato “**Parco Eolico Albano**”, nel territorio dei comuni di Albano di Lucania (PZ) e Tricarico (MT), di potenza totale pari a 54 MW e punto di connessione in corrispondenza della Stazione Elettrica (SE) della RTN Terna 150/36 kV di futura realizzazione nel Comune di Brindisi Montagna (PZ).

A tale scopo, la GE.CO.D'OR s.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con particolare focus nel settore dell'eolico e proprietaria della suddetta Clean Energy Prime s.r.l., si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l'esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA).

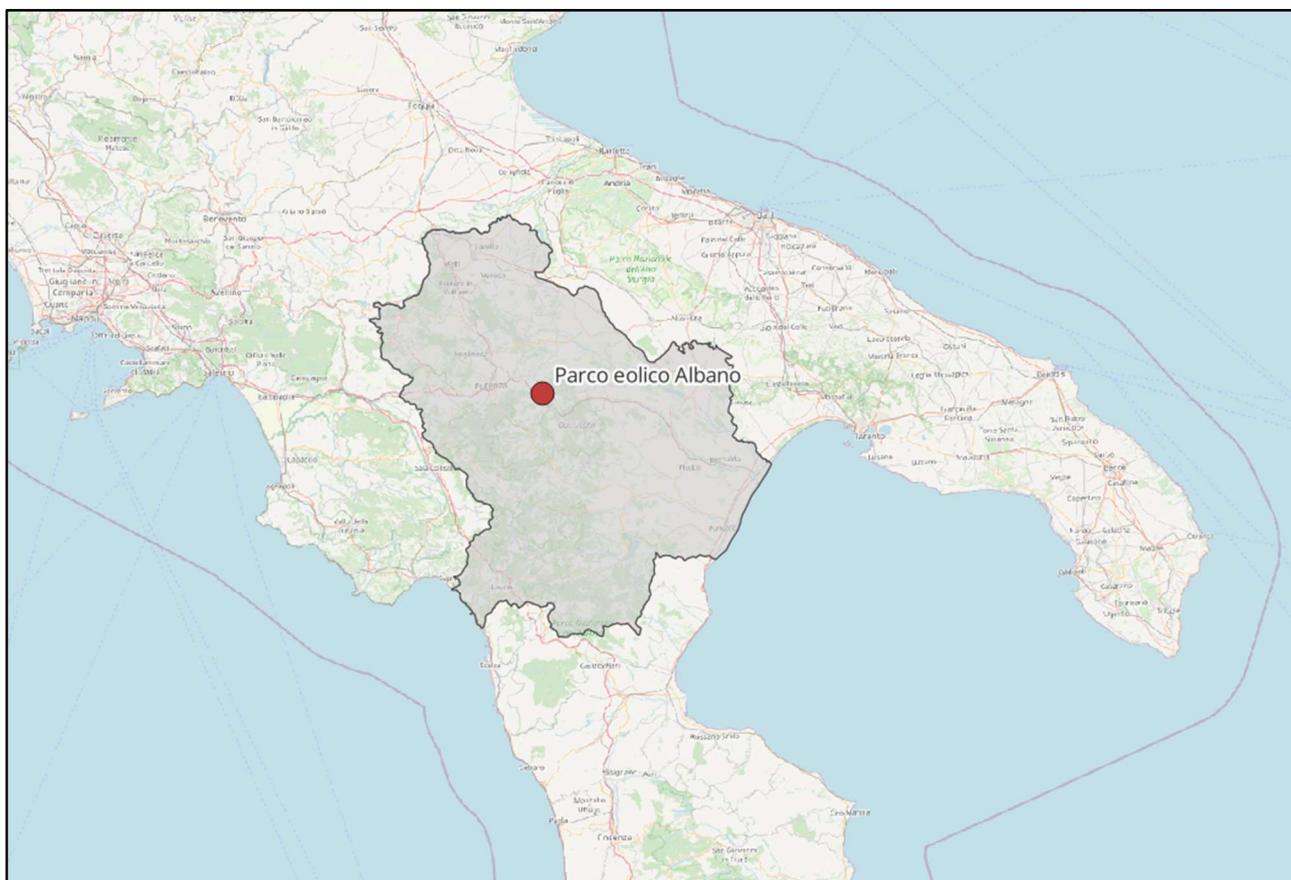


Figura 1.1: Localizzazione Parco Eolico Albano

La realizzazione del Parco Eolico comporta la produzione di terre e rocce da scavo che potranno essere classificati come sottoprodotto, da poter essere riutilizzato in sito e non come rifiuto da conferire presso specifica discarica, se rispettano i seguenti requisiti in conformità a quanto indicato all'art. 4 del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017):

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
 - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Come richiesto dall'art. 24 lettera g del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017, essendo la realizzazione dell'impianto eolico sottoposta a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e a tale scopo viene redatto il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" che contiene i seguenti contenuti:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
 - 4) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
 - 5) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» si prevedono le seguenti attività:

- a) 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, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) accertamento dell'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, con la predisposizione di un apposito progetto in cui sono definite:
 - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Gli esiti delle attività eseguite verranno trasmesse all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce verranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico presenta una potenza totale pari a 54 MW ed è costituito da 9 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6 MW, altezza della torre pari a 135 m e rotore pari a 170 m.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro mediante cavi interrati in Media Tensione a 33 kV che convogliano l'elettricità presso una Stazione Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 36/33 kV, collegata alla Stazione Elettrica (SE) 150/36 kV della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) Terna di Brindisi Montagna attraverso 2 cavi interrati a 36 kV.

L'impianto interessa prevalentemente i Comuni Albano di Lucania (PZ), dove ricadono 6 aerogeneratori, Tricarico (MT), dove ricadono 3 aerogeneratori, e il Comune di Brindisi Montagna, dove sono ubicate la SEU 36/33 kV e la SE della RTN Terna 150/36 kV (**Figura 2.1**).

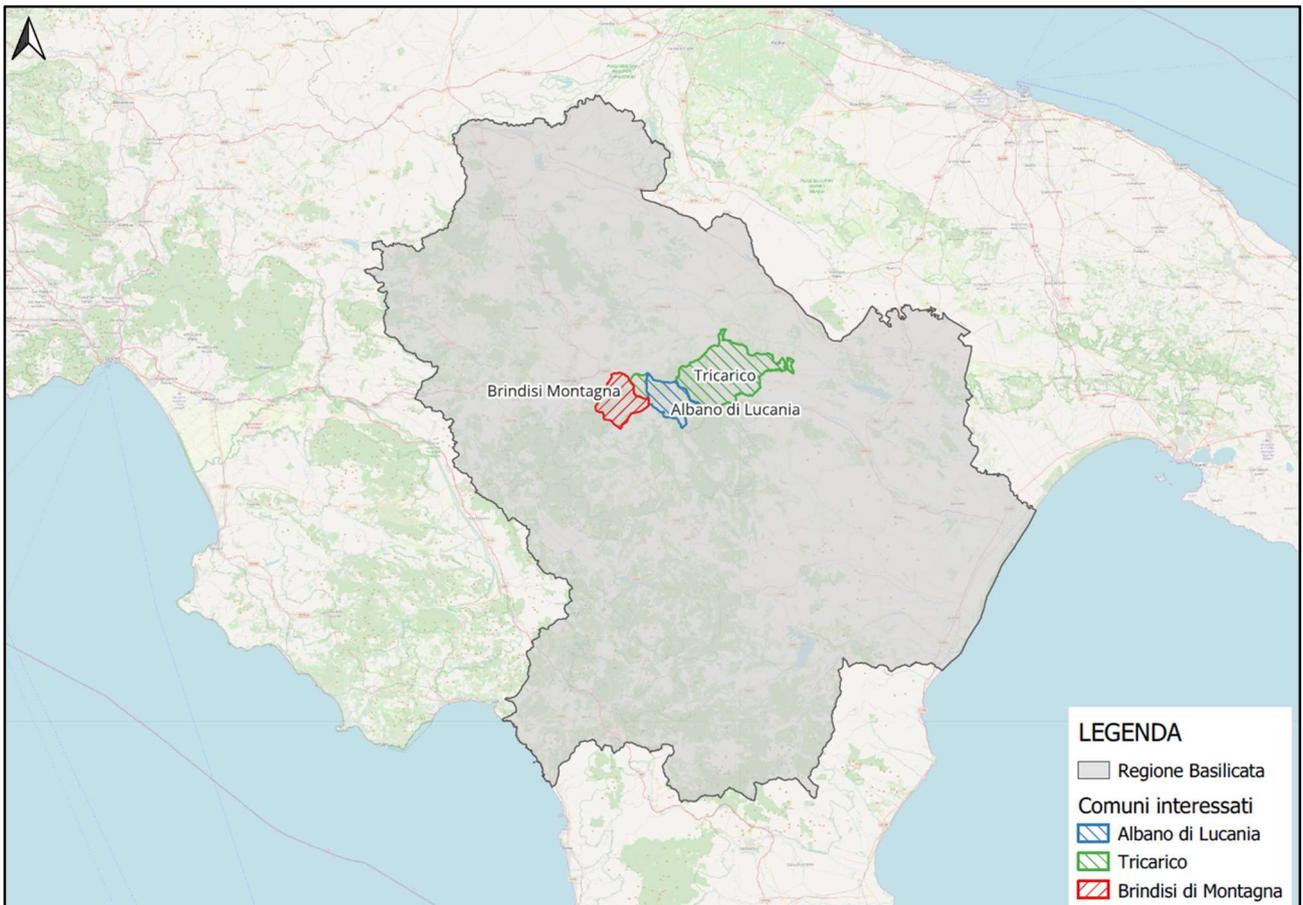


Figura 2.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati

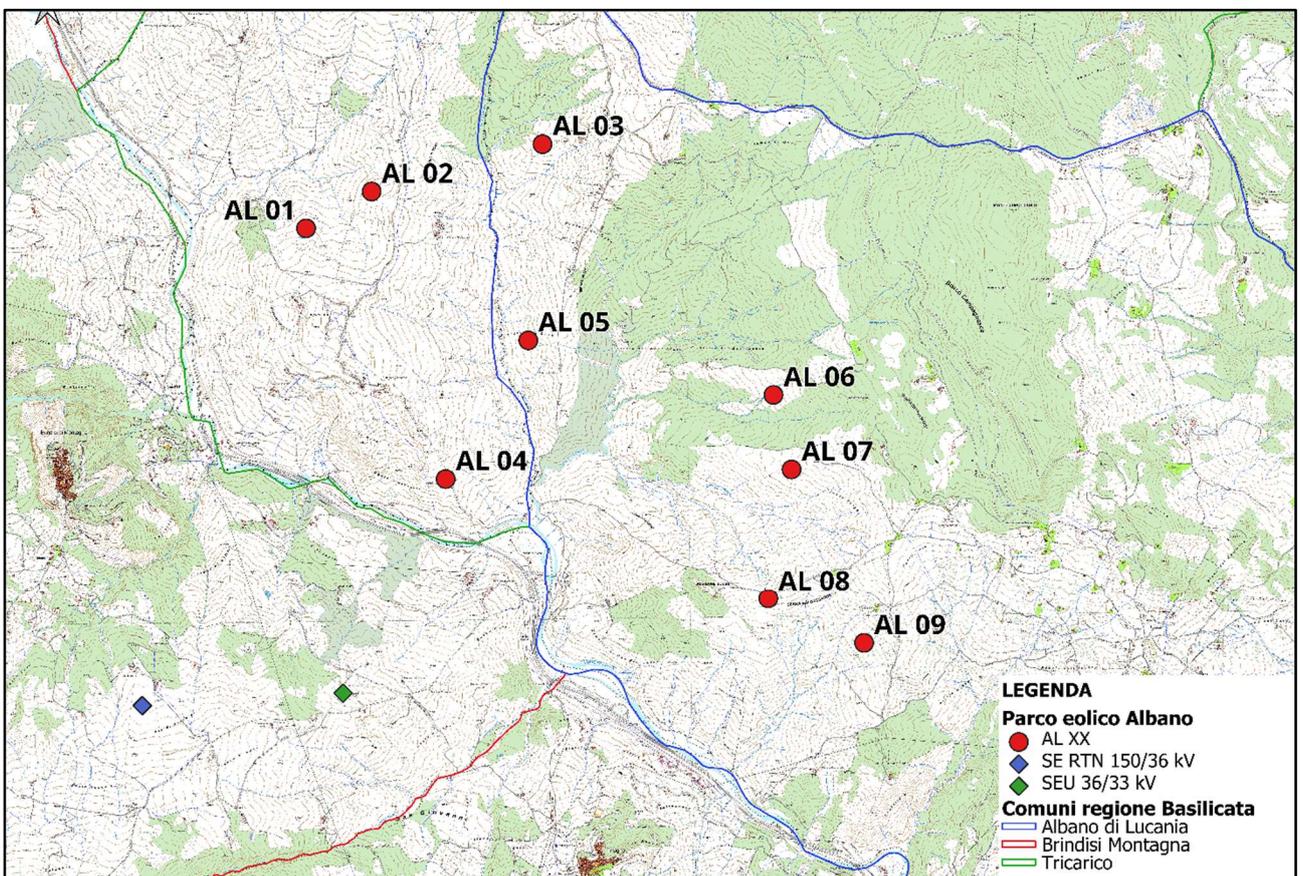


Figura 2.2: Layout d'impianto su CTR con i limiti amministrativi dei comuni interessati

Il parco eolico può essere inteso come suddiviso in due parti (**Figura 2.3**): la zona 1, ricadente nel territorio comunale di Tricarico (MT) e in parte nella zona occidentale del Comune di Albano di Lucania, costituita da 5 WTG (AL01, AL02, AL03, AL04, AL05), e la zona 2, ricadente interamente nel comune di Albano di Lucania a Nord - Ovest del centro abitato, costituita da 4 WTG (AL06, AL07, AL08, AL09).

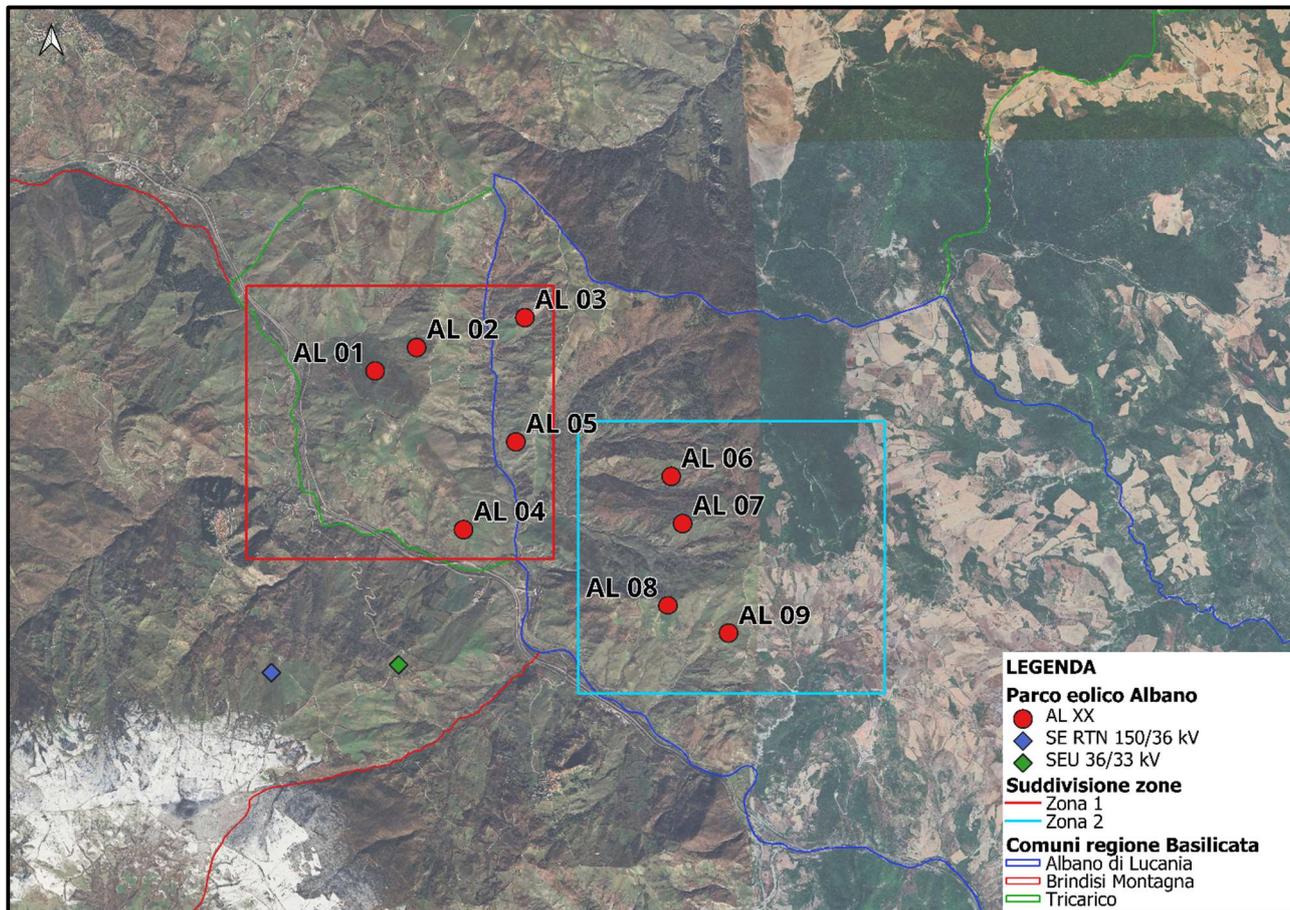


Figura 2.3: Layout d'impianto su ortofoto suddiviso in zone: Zona 1 (rettangolo rosso) e Zona 2 (rettangolo ciano)

Le turbine eoliche sono collegate mediante un sistema di linee elettriche interrate di Media Tensione a 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna, necessario alla costruzione e alla gestione futura dell'impianto e realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

La SEU 36/33 kV è posizionata in prossimità del punto di connessione finale alla RTN, a Sud-Ovest rispetto alle citate due zone, ed è a sua volta collegata alla nuova SE della RTN Terna 150/36 kV, ubicata nel Comune di Brindisi di Montagna, mediante un sistema di 2 linee elettriche interrate a 36 kV.

La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da Terna (CP 202101863) prevede che l'impianto eolico in progetto venga collegato in antenna a 36 kV sulla suddetta Stazione Elettrica della RTN a 150/36 kV, di futura realizzazione e da inserire in entra - esce alla linea RTN a 150 kV "Potenza Est - Salandra", previa realizzazione dei seguenti interventi:

- nuovo elettrodotto RTN a 150 kV tra le SSE Vaglio RT e la SE RTN a 150 kV “Vaglio”, come previsto dal Piano di Sviluppo Terna (intervento 532-P);
- raccordi della linea RTN a 150 kV “Campomaggiore-Salandra” alla SE RTN a 380/150 kV “Garaguso”, come previsto dal Piano di Sviluppo Terna (intervento 510-P);
- potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV "Potenza Est - Salandra", nel tratto compreso tra la CP Potenza Est e i raccordi suddetti, e rimozione dei relativi elementi limitanti.

La consegna in sito dei componenti degli aerogeneratori avverrà mediante l'utilizzo di mezzi di trasporto eccezionali, tra cui anche il blade lifter, al fine di ridurre gli impatti sui movimenti terra.

Il percorso ipotizzato prevede di partire dal Porto di Taranto ed arrivare in sito passando per la E90, la SP3, la SS7, la SS655, la SS96bis, la SP123 SP96 e la SS7 (**Figura 2.4**).

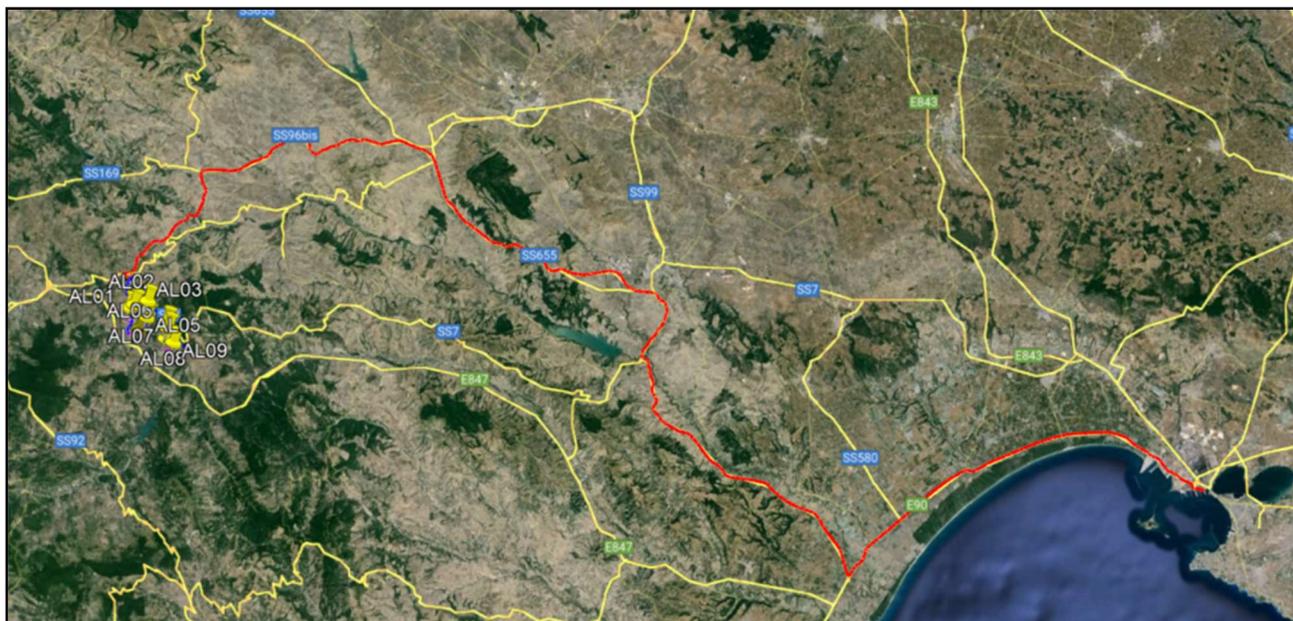


Figura 2.4: Layout d’impianto con viabilità di accesso dal Porto di Taranto (linee rosse) su immagine satellitare

Per maggiori dettagli si veda l’elaborato “ALEG024 Relazione viabilità di accesso al cantiere (road survey)”.

2.1. Caratteristiche tecniche dell’aerogeneratore

L’aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l’energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall’Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Il progetto prevede l'installazione di un aerogeneratore modello Siemens Gamesa SG170, di potenza nominale pari a 6,0 MW, altezza torre all'hub pari a 135 m e diametro del rotore pari a 170 m (**Figura 2.1.1**).

Oltre ai componenti sopra elencati, un sistema di controllo esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al proprio asse principale e il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore, a passo variabile, è in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro ed è posto sopravvento al sostegno con mozzo rigido in acciaio.

Altre caratteristiche principali sono riassunte nella **Tabella 2.1.1** e in allegato alla presente.

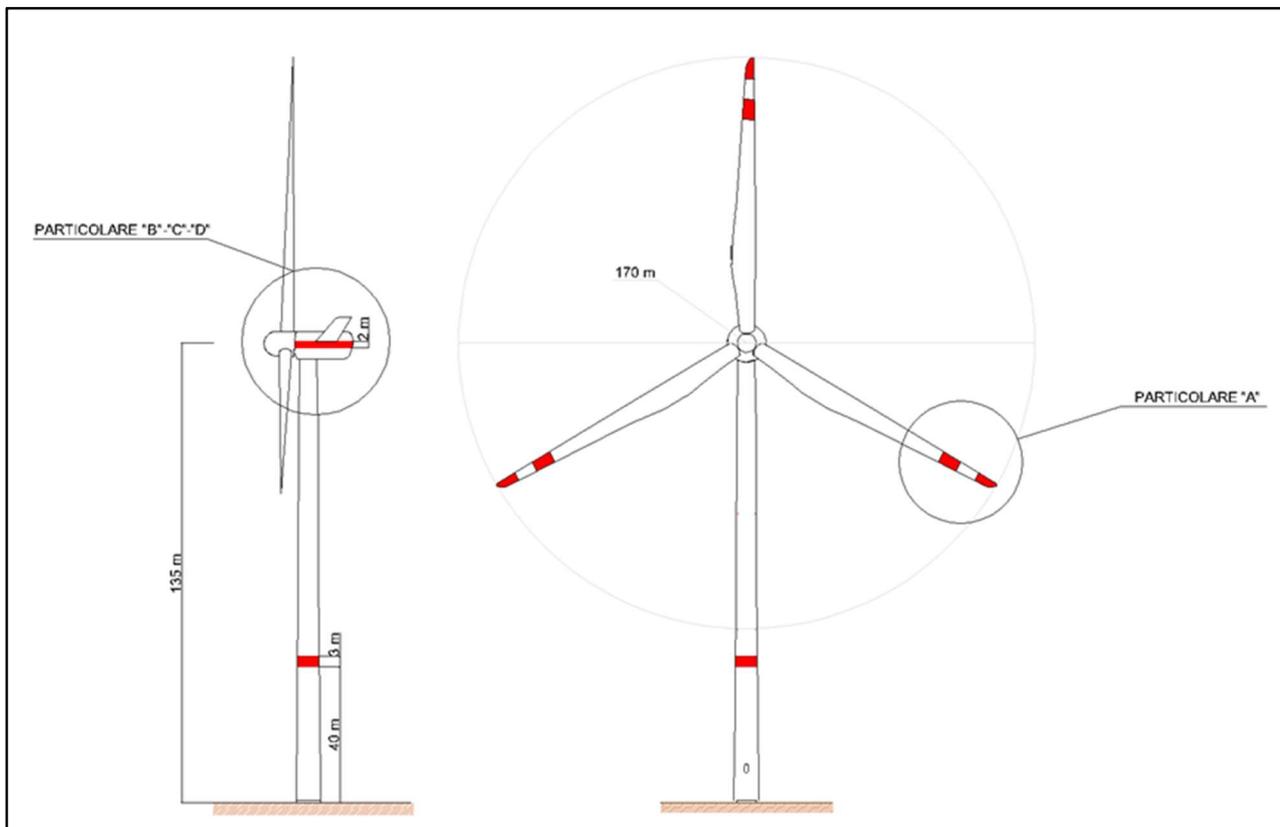


Figura 2.1.1: Profilo aerogeneratore SG170 – 6,0 MW – HH = 135 m – D = 170 m

| | | |
|------------------------------|---|--|
| Rotor | | Grid Terminals (LV) |
| Type..... | 3-bladed, horizontal axis | Baseline nominal power...6.0MW/6.2 MW |
| Position..... | Upwind | Voltage.....690 V |
| Diameter..... | 170 m | Frequency.....50 Hz or 60 Hz |
| Swept area..... | 22,698 m ² | |
| Power regulation..... | Pitch & torque regulation with variable speed | |
| Rotor tilt..... | 6 degrees | |
| Blade | | Yaw System |
| Type..... | Self-supporting | Type.....Active |
| Single piece blade length | 83,3 m | Yaw bearing.....Externally geared |
| Segmented blade length: | | Yaw drive.....Electric gear motors |
| Inboard module..... | 68,33 m | Yaw brake.....Active friction brake |
| Outboard module..... | 15,04 m | |
| Max chord..... | 4.5 m | |
| Aerodynamic profile..... | Siemens Gamesa proprietary airfoils | Controller |
| Material..... | G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic) | Type.....Siemens Integrated Control System (SICS) |
| | Semi-gloss, < 30 / ISO2813 | SCADA system.....Consolidated SCADA (CSSS) |
| Surface gloss..... | Light grey, RAL 7035 or | |
| Surface color..... | White, RAL 9018 | Tower |
| | | Type.....Tubular steel / Hybrid |
| | | Hub height.....100m to 165 m and site- specific |
| | | Corrosion protection..... |
| | | Surface gloss.....Painted |
| | | Color.....Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018 |
| Aerodynamic Brake | | Operational Data |
| Type..... | Full span pitching | Cut-in wind speed.....3 m/s |
| Activation..... | Active, hydraulic | Rated wind speed.....11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1) |
| | | Cut-out wind speed.....25 m/s |
| | | Restart wind speed.....22 m/s |
| Load-Supporting Parts | | Weight |
| Hub..... | Nodular cast iron | Modular approach.....Different modules depending on restriction |
| Main shaft..... | Nodular cast iron | |
| Nacelle bed frame..... | Nodular cast iron | |
| Mechanical Brake | | |
| Type..... | Hydraulic disc brake | |
| Position..... | Gearbox rear end | |
| Nacelle Cover | | |
| Type..... | Totally enclosed | |
| Surface gloss..... | Semi-gloss, <30 / ISO2813 | |
| Color..... | Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018 | |
| Generator | | |
| Type..... | Asynchronous, DFIG | |

Tabella 2.1.1: Specifiche tecniche aerogeneratore di progetto

2.2. Strutture di fondazione

Il plinto di fondazione calcolato presenta una forma assimilabile a un tronco di cono con base maggiore avente diametro pari a 24.50 m e base minore avente diametro pari a 7.10 m. L'altezza massima della fondazione, misurata al centro della stessa è di 3.50 m, mentre l'altezza minima misurata sull'estremità è di 0.50 m. Al centro della fondazione viene realizzato un accrescimento di 0.50 m al fine di consentire l'alloggio dell'anchor cage per l'installazione della torre eolica. Viste le caratteristiche geologiche e gli enti sollecitanti, la fondazione è del tipo indiretto fondata su n.10 pali di diametro 110 cm e lunghezza

pari a 20,00 m, disposti ad una distanza dal centro pari a 10.00 m. Si riportano, di seguito la pianta e la sezione della suddetta fondazione:

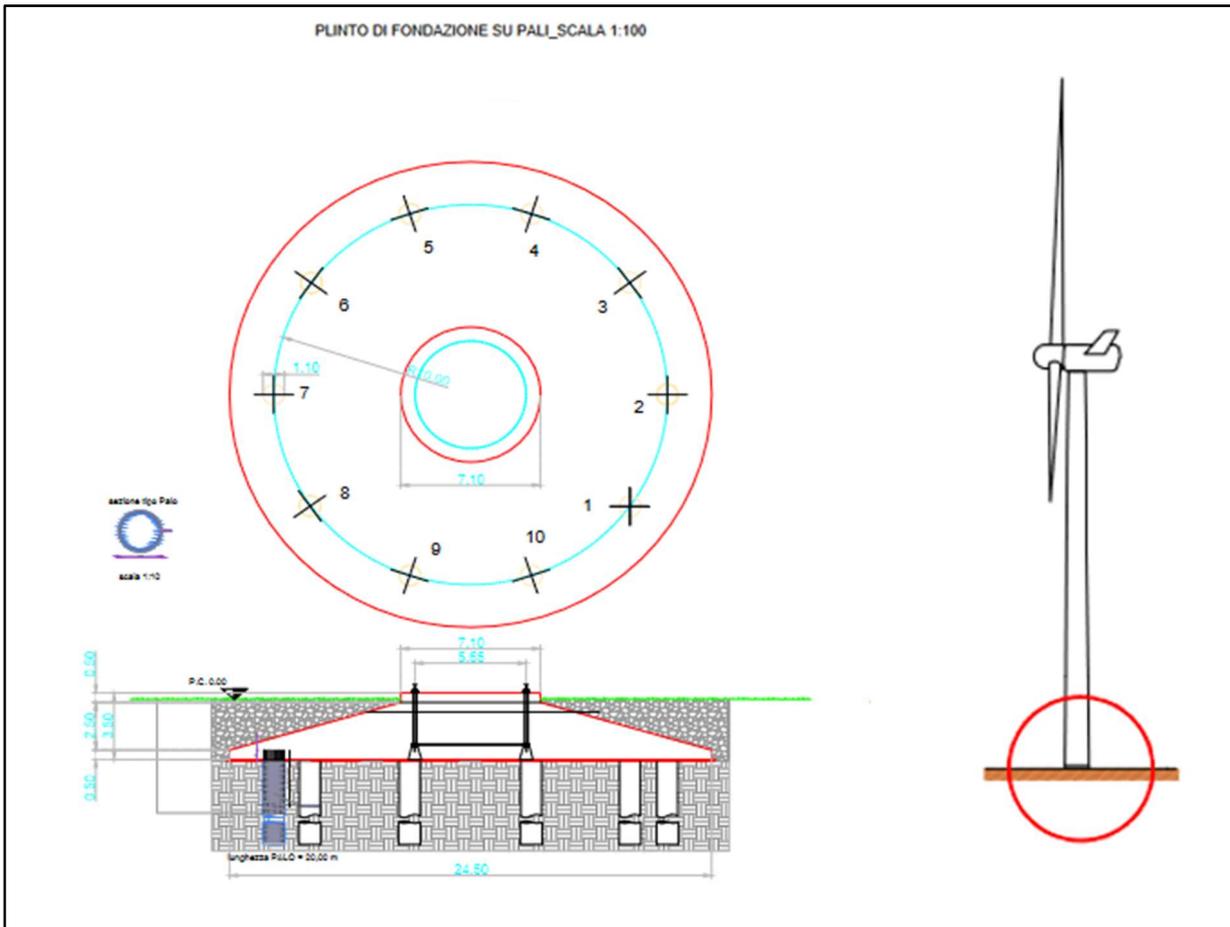


Figura 2.2.1: Dettaglio pianta e sezione fondazione

Il modello adottato per il calcolo dei carichi permanenti consiste nella divisione in tre solidi di cui il primo è un cilindro (1) con un diametro di 24.50 m e un'altezza di 0.50 m, il secondo (2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 24.50 m, diametro superiore di 7.10 mt ed altezza pari a 3.00 mt; il terzo corpo (3) è un cilindro con un diametro di 7.10 m ed altezza di 0,50 m. Per il terreno di ricoprimento si schematizza un parallelepipedo con peso pari a γ_{sat} del primo strato desunto dalla relazione geologica.

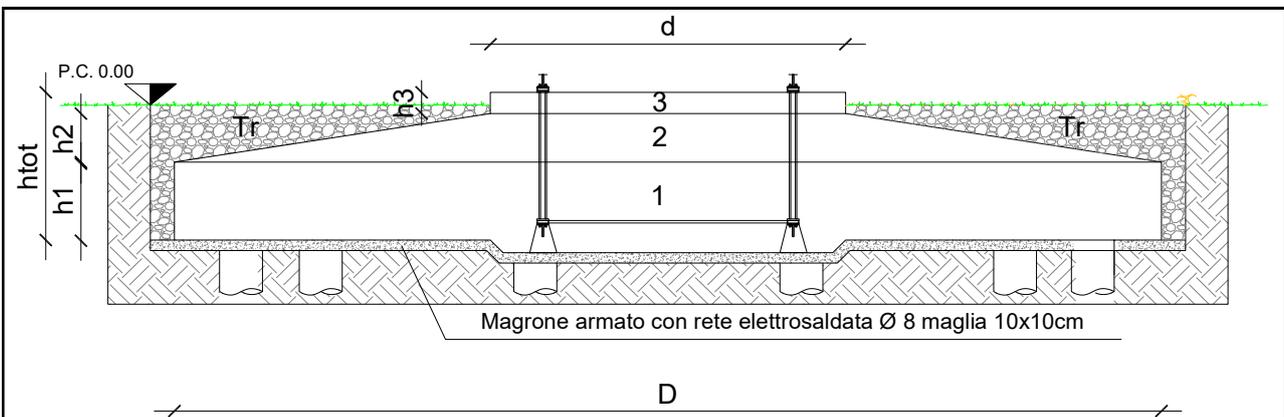


Figura 2.2.2: Dettaglio modello per calcolo volumi

Di seguito si riporta una tabella con le caratteristiche dimensionali dell'opera:

| Simbolo | Dim | U.m. |
|----------------------------------|----------|-------|
| D | 24.50 | ml |
| d | 7.10 | ml |
| h1 | 0.50 | ml |
| h2 | 2.50 | ml |
| h3 | 0.50 | ml |
| htot | 3.50 | ml |
| Vtot | 790.57 | mc |
| Peso specifico cls | 25.00 | kN/mc |
| Peso della fondazione | 19764.25 | kN |
| Peso del terreno di Ricoprimento | 15470.10 | kN |
| Peso totale | 3523.435 | kN |

L'interfaccia fondazione – torre è rappresentata da un inserto metallico, riportato in figura, che annegato nel calcestruzzo della fondazione, consente il collegamento con la torre per mezzo di una piastra superiore. Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo una vista dell'inserto metallico (Anchor Cage).

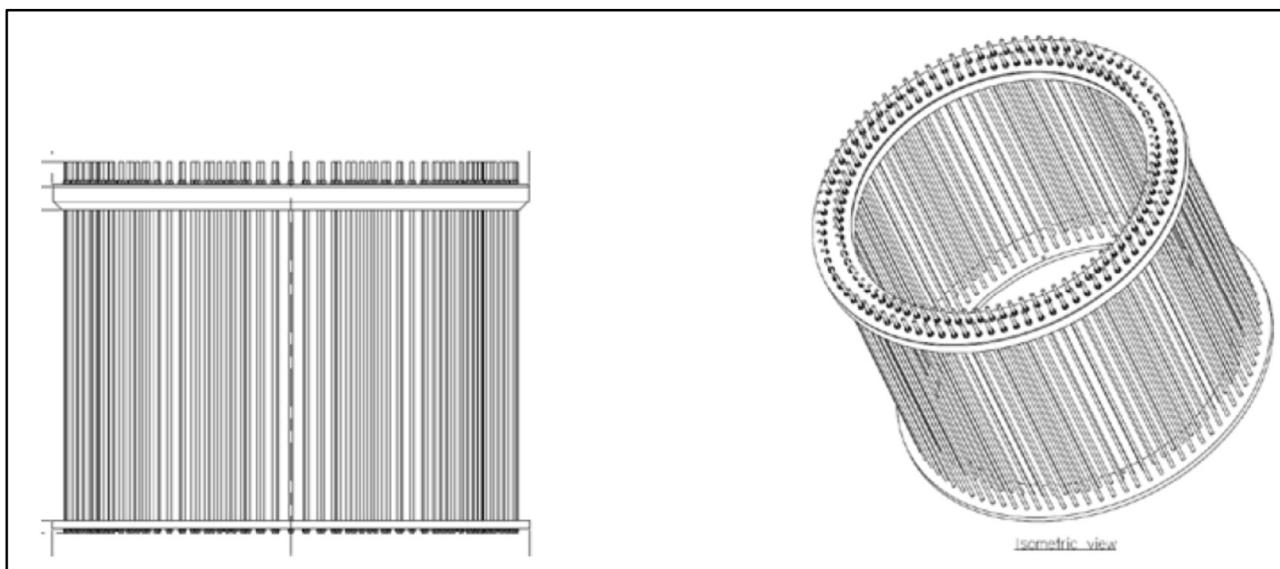


Figura 2.2.3: Dettaglio Anchor cage

2.3. Viabilità e piazzole

La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

In merito alla viabilità, come detto sopra, si è cercato di utilizzare il sistema viario esistente adeguandolo al passaggio dei mezzi eccezionali. Tale indirizzo progettuale ha consentito di minimizzare l'impatto sul

territorio e di ripristinare tratti di viabilità comunale e interpoderali che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nei casi in cui tale approccio non è stato perseguibile sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

Nella **Figura 2.3.1** è riportata una sezione stradale tipo di riferimento per i tratti di viabilità da adeguare e per quelli di nuova realizzazione.

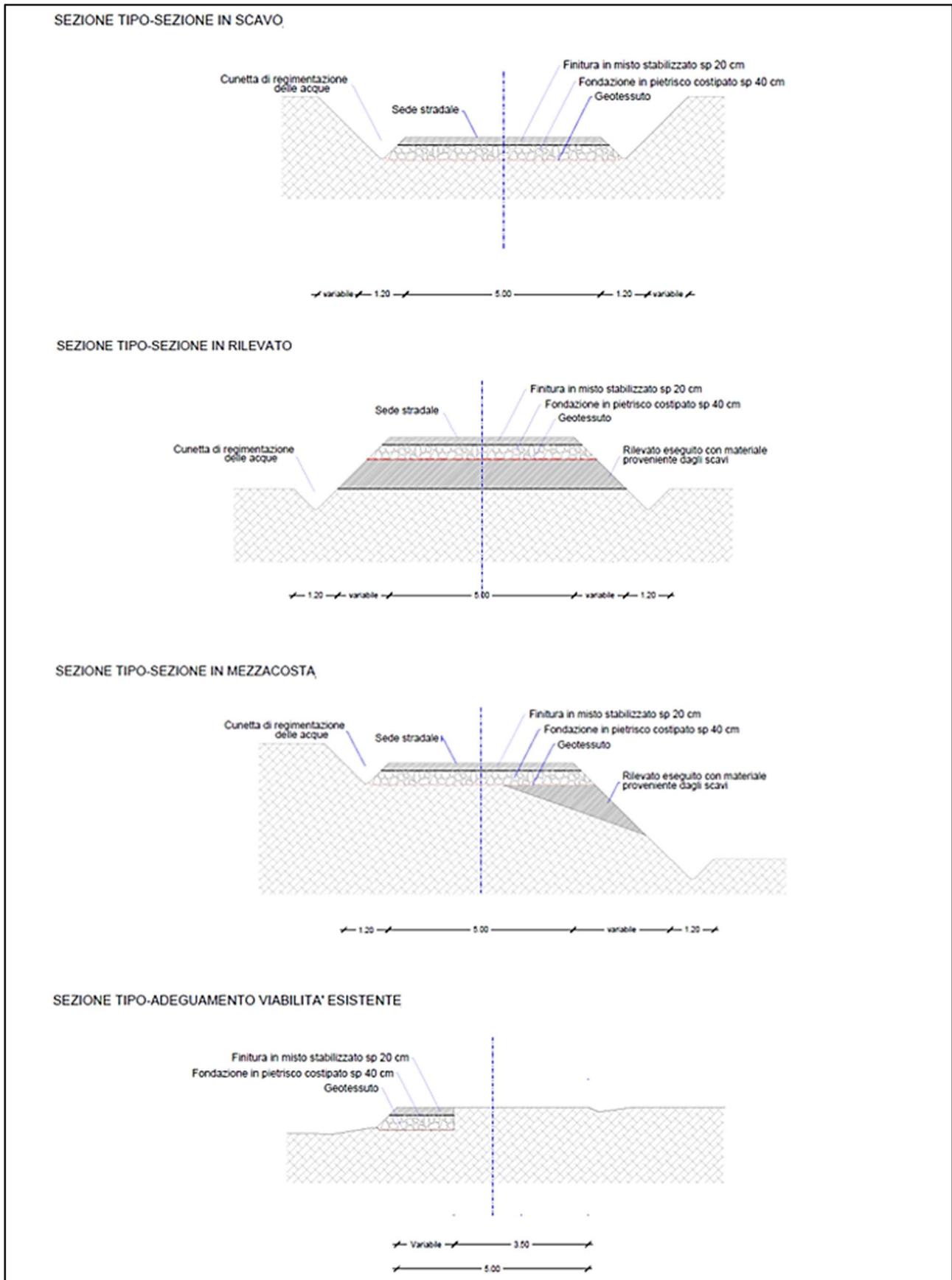


Figura 2.3.1: Sezioni tipo viabilità parco eolico

La progettazione delle piazzole da realizzare per l'installazione di ogni aerogeneratore prevede due configurazioni, la prima necessaria all'installazione dell'aerogeneratore e la seconda, a seguito di opere di ripristino parziale, necessaria alla fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (**Figura 2.3.2**).

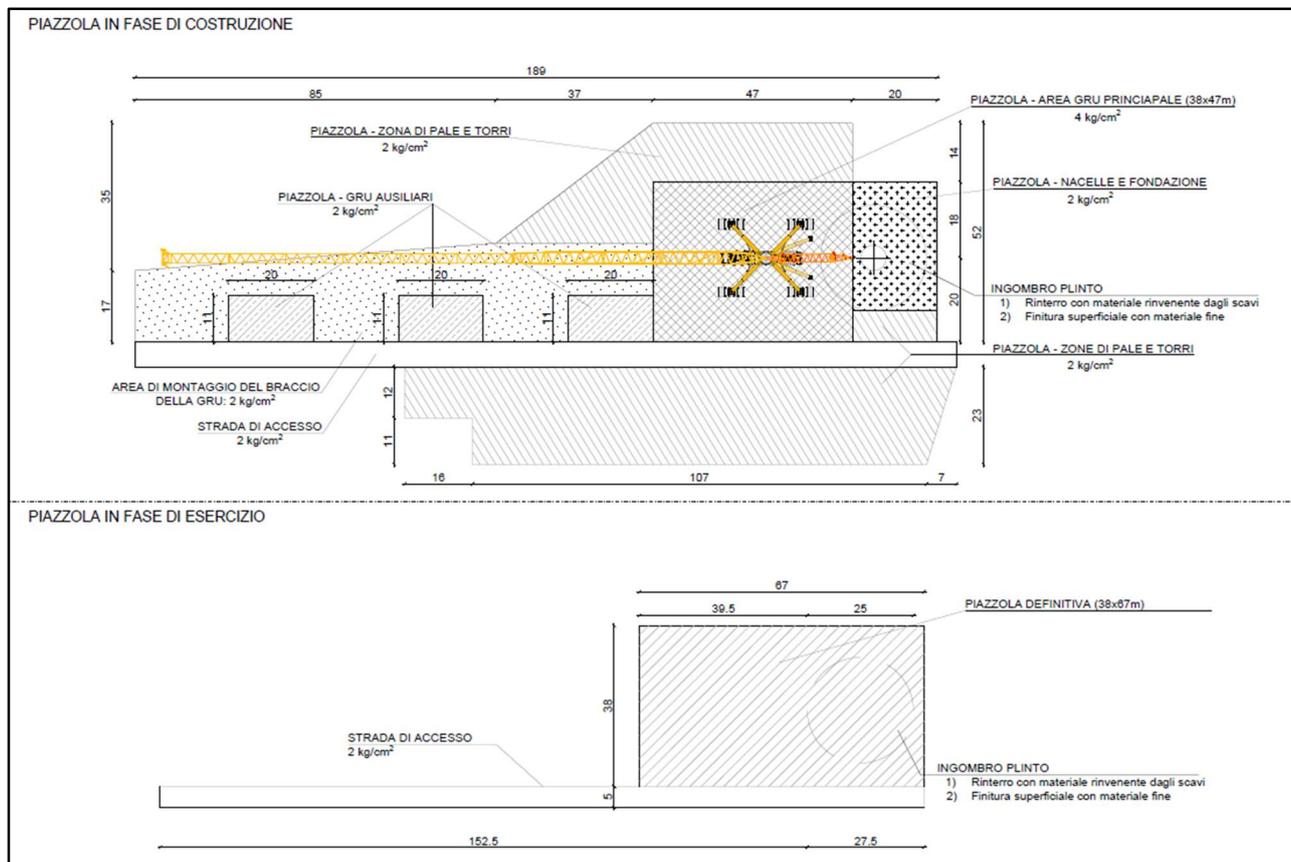


Figura 2.3.2: Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

Per la fase di montaggio, nel dettaglio, di seguito vengono riportati i tratti di nuova viabilità e quelli esistenti oggetto di adeguamento per il transito dei mezzi eccezionali cui si evince uno sviluppo complessivo di viabilità in tale fase di circa 8,9 km di cui il 34% sarà viabilità esistente da adeguare il 56 % viabilità di nuova realizzazione.

| VIABILITA' DI PROGETTO | SVILUPPO m |
|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|-----------------|
| AL02 - AL01 | 543,94 | F - AL06 | 1 528,14 | D - D1 | 886,00 | K - K1 | 104,49 |
| B - AL02 | 459,40 | G - AL07 | 149,86 | H - Z | 80,47 | E - F | 155,33 |
| C - AL03 | 531,70 | H1 - AL08 | 186,42 | U - U1 | 47,76 | G - H | 1 012,00 |
| D1 - AL04 | 289,78 | I2 - AL09 | 311,50 | J - SEU | 47,63 | E - AL05 | 461,33 |
| | | | | | | TOTALE | 6 795,75 |

Tabella 2.3.1: Sviluppo viabilità di progetto

| VIABILITA' DA ADEGUARE | SVILUPPO m |
|------------------------|-----------------|
| H - H1 | 803,86 |
| H - I1 | 564,06 |
| I1 - I | 604,85 |
| I - I3 | 137,35 |
| TOTALE | 2 110,12 |

Tabella 2.3.2: Sviluppo viabilità esistente da adeguare

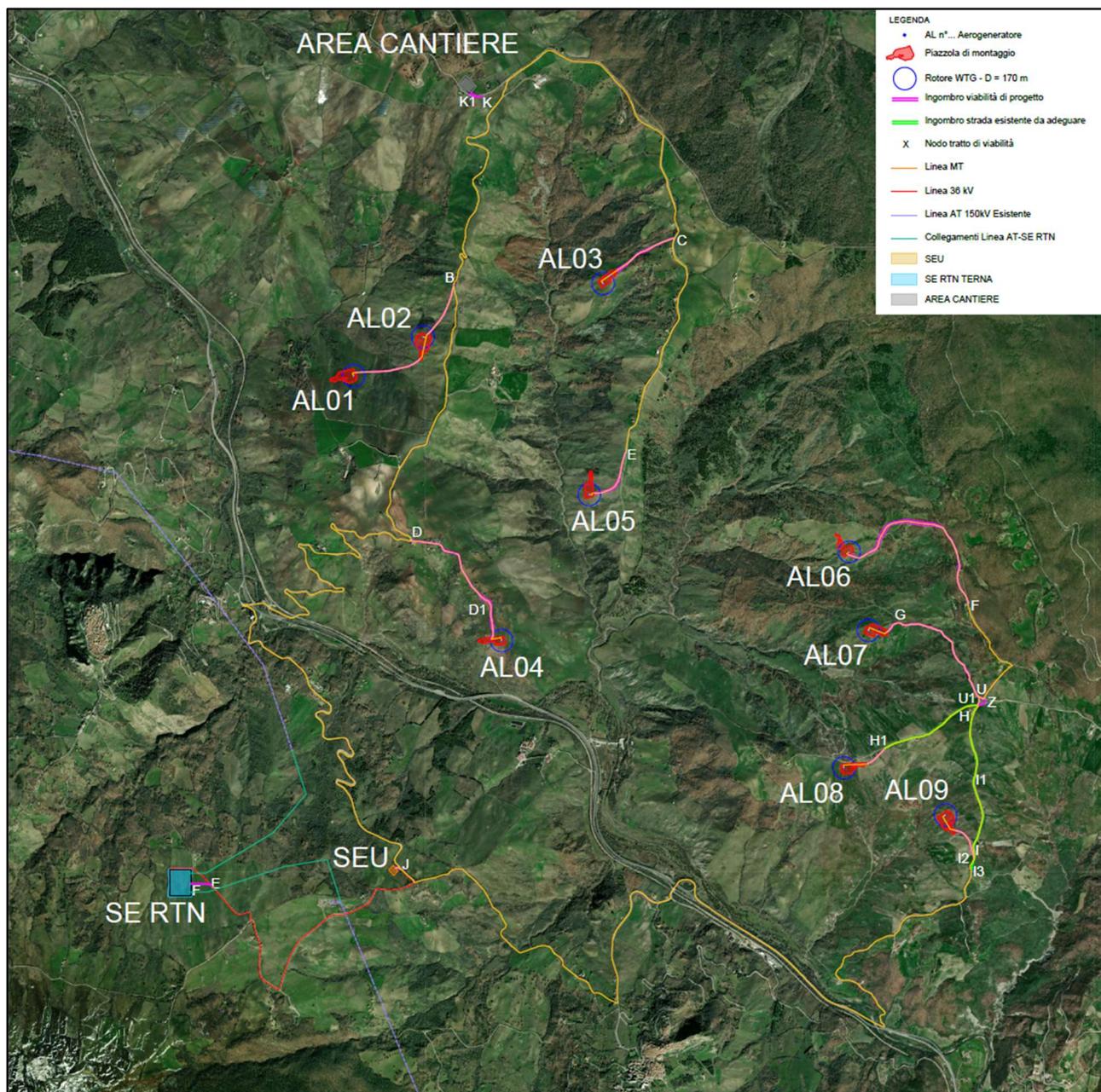


Figura 2.3.3: Planimetria viabilità in fase di montaggio

Al termine della fase di montaggio alcuni tratti di viabilità verranno ripristinati e/o eliminati per portare la viabilità del parco eolico in modalità “fase di esercizio e manutenzione” come da Tabella 2.2.3 di seguito riportata.

| VIABILITA' DI ESERCIZIO | SVILUPPO m |
|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|-----------------|
| AL02 - AL01 | 543,94 | F - AL06 | 1 528,14 | D - D1 | 886,00 | | |
| B - AL02 | 459,40 | G - AL07 | 149,86 | H - Z | 80,47 | E - F | 155,33 |
| C - AL03 | 531,70 | H1 - AL08 | 186,42 | U - U1 | 47,76 | G - H | 1 012,00 |
| D1 - AL04 | 289,78 | I2 - AL09 | 311,50 | J - SEU | 47,63 | E - AL05 | 461,33 |
| H - H1 | 803,86 | H - I1 | 564,06 | I1 - I | 604,85 | I - I3 | 137,35 |
| | | | | | | TOTALE | 8 801,38 |

Tabella 2.3.3: Sviluppo viabilità di esercizio e manutenzione

Al fine di ridurre il più possibile l'occupazione del suolo si è scelto di realizzare alcune piazzole di costruzione del parco eolico in configurazione "just in time", ossia con una superficie minima necessaria per il montaggio dell'aerogeneratore eliminando del tutto o in parte le aree di stoccaggio delle pale e degli altri elementi che costituiscono l'aerogeneratore. Nella **Tabella 2.3.4** vengono riportate le superfici delle piazzole tradizionali e le superfici delle piazzole just in time, al netto del relativo ingombro dovuto a rilevati e scarpate, utilizzate per la redazione del progetto evidenziando una diminuzione della superficie di occupazione delle piazzole in fase di costruzione di circa 14.374 mq ovvero una riduzione di occupazione pari circa il 20%.

| PIAZZOLE DI MONTAGGIO | Comune (Provincia) | SUPERFICIE PIAZZOLA TIPO mq | SUPERFICIE PIAZZOLA JUST IN TIME mq |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| AL01 | Tricarico (MT) | 8 207,00 | 8 207,00 |
| AL02 | Tricarico (MT) | 8 207,00 | 8 207,00 |
| AL03 | Albano di Lucania (PZ) | 8 207,00 | 5 366,00 |
| AL04 | Tricarico (MT) | 8 207,00 | 4 340,00 |
| AL05 | Albano di Lucania (PZ) | 8 207,00 | 4 740,00 |
| AL06 | Albano di Lucania (PZ) | 8 207,00 | 8 207,00 |
| AL07 | Albano di Lucania (PZ) | 8 207,00 | 6 822,00 |
| AL08 | Albano di Lucania (PZ) | 8 207,00 | 5 525,00 |
| AL09 | Albano di Lucania (PZ) | 8 207,00 | 8 075,00 |
| TOTALE | | 73 863,00 | 59 489,00 |

Tabella 2.3.4: Superficie di occupazione delle piazzole di costruzione tipo e JIT

A seguito di tale scelta progettuale le piazzole di montaggio occuperanno complessivamente 9,3 ettari come riportato in dettaglio nella **Tabella 2.3.5**.

| PIAZZOLE DI MONTAGGIO | Comune (Provincia) | SUPERFICIE OCCUPATA mq |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| AL01 | Tricarico (MT) | 12 112,00 |
| AL02 | Tricarico (MT) | 14 284,00 |
| AL03 | Albano di Lucania (PZ) | 8 272,00 |
| AL04 | Tricarico (MT) | 8 151,00 |
| AL05 | Albano di Lucania (PZ) | 8 939,00 |
| AL06 | Albano di Lucania (PZ) | 9 079,00 |
| AL07 | Albano di Lucania (PZ) | 10 497,00 |
| AL08 | Albano di Lucania (PZ) | 9 283,00 |
| AL09 | Albano di Lucania (PZ) | 13 133,00 |
| TOTALE | | 93 750,00 |

Tabella 2.3.5: Superficie di occupazione complessiva delle piazzole di costruzione

A seguito dell'entrata in esercizio del parco eolico verranno effettuate delle attività di ripristino delle piazzole che porteranno alla risagomatura delle stesse e che comporteranno una diminuzione delle superfici di occupazione per un totale di 4,4 ettari come riportato nella **Tabella 2.3.6**.

| PIAZZOLE DI ESERCIZIO | Comune (Provincia) | SUPERFICIE AREA OCCUPATA mq |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|
| AL01 | Tricarico (MT) | 3 694,00 |
| AL02 | Tricarico (MT) | 5 599,00 |
| AL03 | Albano di Lucania (PZ) | 6 325,00 |
| AL04 | Tricarico (MT) | 4 637,00 |
| AL05 | Albano di Lucania (PZ) | 4 786,00 |
| AL06 | Albano di Lucania (PZ) | 3 961,00 |
| AL07 | Albano di Lucania (PZ) | 5 201,00 |
| AL08 | Albano di Lucania (PZ) | 5 446,00 |
| AL09 | Albano di Lucania (PZ) | 4 984,00 |
| TOTALE | | 44 633,00 |

Tabella 2.3.6: Superficie di occupazione complessiva delle piazzole di esercizio

Dal confronto dei risultati della **Tabella 2.3.5** e la **Tabella 2.3.6** si evidenzia una diminuzione di area occupata pari a circa 4,9 ettari pari al 52% della superficie di occupazione delle piazzole.

2.4. Attività di ripristino

Le attività di ripristino dello stato ante-operam si svolge in due momenti:

- 1) Ripristino parziale delle opere a meno di quelle funzionali all'esercizio del parco eolico;

- 2) Rispristino totale di tutte le opere fuori terra fuori terra e sottoterra fino alla profondità di 1 m dal piano campagna esistente ante operam.

La prima fase di ripristino consente di abbattere l'impatto ambientale soprattutto per quanto riguarda l'uso del suolo.

Al termine dell'installazione degli aerogeneratori verranno ripristinate tutte le opere necessarie al trasporto e montaggio degli aerogeneratori riducendo l'occupazione totale del suolo di circa il 45%:

- adeguamenti stradali esterni per il transito dei mezzi eccezionali;
- piazzole per il montaggio della gru;
- pista per il montaggio della gru
- aree di cantiere
- riduzione delle dimensioni delle piazzole di montaggio come rappresentato in **Figura 2.3.2**.

La seconda fase di ripristino sarà effettuata al termine della vita utile dell'impianto eolico, momento in cui saranno rimosse tutte le opere fuori terra e sottoterra fino alla profondità di 1 m come meglio specificato nel documento ALEG006 – Piano di dismissione.

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO

L'impianto eolico sarà costituito essenzialmente da 9 aerogeneratori la cui posizione è stata stabilita a seguito di valutazioni che riguardano diversi aspetti tecnici, paesaggistici, ambientali e di sicurezza nei confronti dell'uomo. Cartograficamente, data la loro ubicazione, gli aerogeneratori sono ricompresi nella tavoletta I.G.M. in scala 1:25.000 "Albano di Lucania" IV°NO del foglio 200 della Carta d'Italia, mentre in più tavolette della Nuova Carta Tecnica della Regione Basilicata in scala 1:10.000.

| WTG/SS | I.G.M. | CTR | Comune | Informazioni catastali | |
|--------|---------------------------------|--------|-------------------|------------------------|------------|
| | | | | Foglio | Particella |
| AL_01 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 470160 | Tricarico | 79 | 73 |
| AL_02 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 470160 | Tricarico | 79 | 50 |
| AL_03 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 470160 | Albano di Lucania | 5 | 50 |
| AL_04 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 470160 | Tricarico | 80 | 181 |
| AL_05 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 470160 | Albano di Lucania | 9 | 4 |
| AL_06 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 471130 | Albano di Lucania | 10 | 15 |
| AL_07 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 471130 | Albano di Lucania | 10 | 100 |
| AL_08 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 471130 | Albano di Lucania | 20 | 114 |
| AL_09 | Albano di Lucania 200 IV° NO | 490010 | Albano di Lucania | 21 | 22 |
| SE_RTN | Vaglio Basilicata 199 I° NE | 489040 | Brindisi Montagna | 62 | 10 |
| SEU | Albano di Lucania 200 IV° NO | 489040 | Brindisi Montagna | 62 | 5 |

Tabella 3.1: Tabella riepilogativa aerogeneratori e opere connesse

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

La zona comprendente l'area dove verrà realizzato il “Parco Eolico Albano”, appartiene all’unità strutturale della Catena Sud-Appenninica (vedi **Figura 4.1.1**)

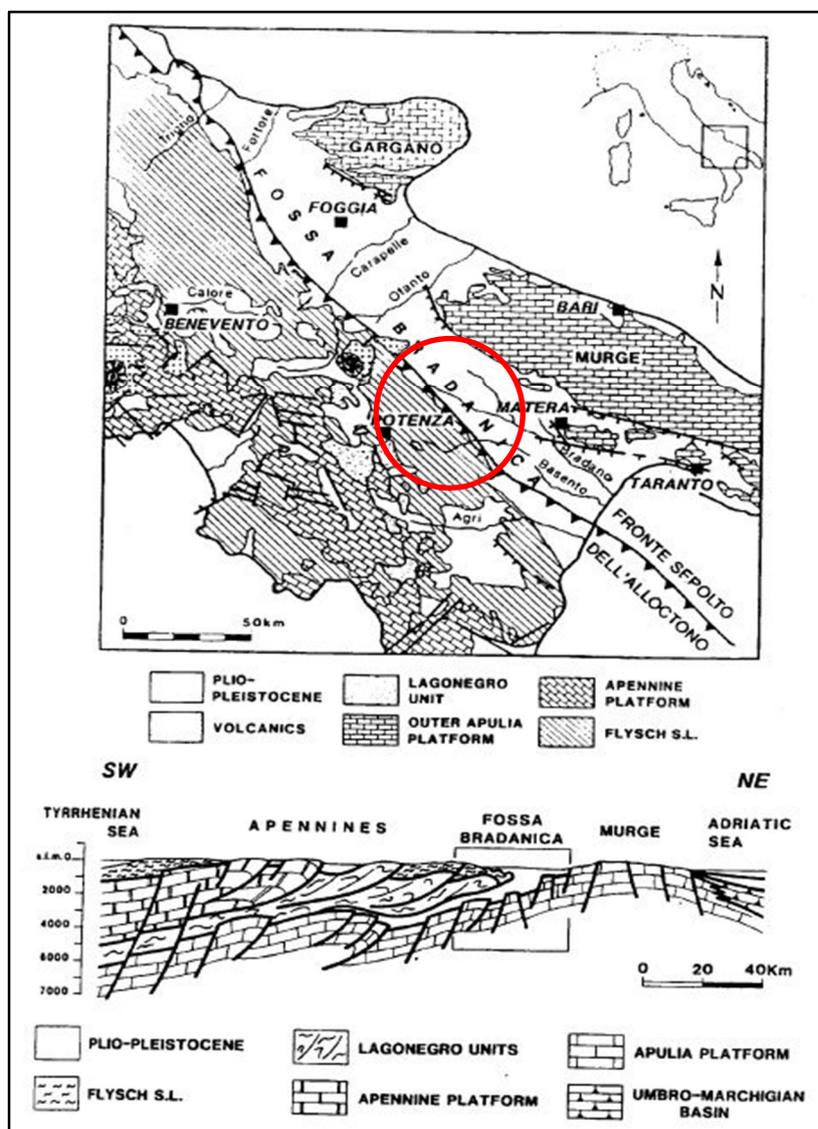


Figura 4.1.1: Carta geologica schematica e sezione geologica attraverso l’Appennino Meridionale e la Fossa Bradanica

Il basamento della struttura appenninica è caratterizzato dalla presenza di calcari mesozoici, costituiti da calcareniti di ambiente neritico-costiero. Geologicamente, l’area in oggetto ricade al bordo di un grosso bacino deposizionale, noto con il termine di “Fossa Bradanica”, racchiuso ad occidente dai terreni in facies di flysch e ad oriente dalla Piattaforma Carbonatica Apula.

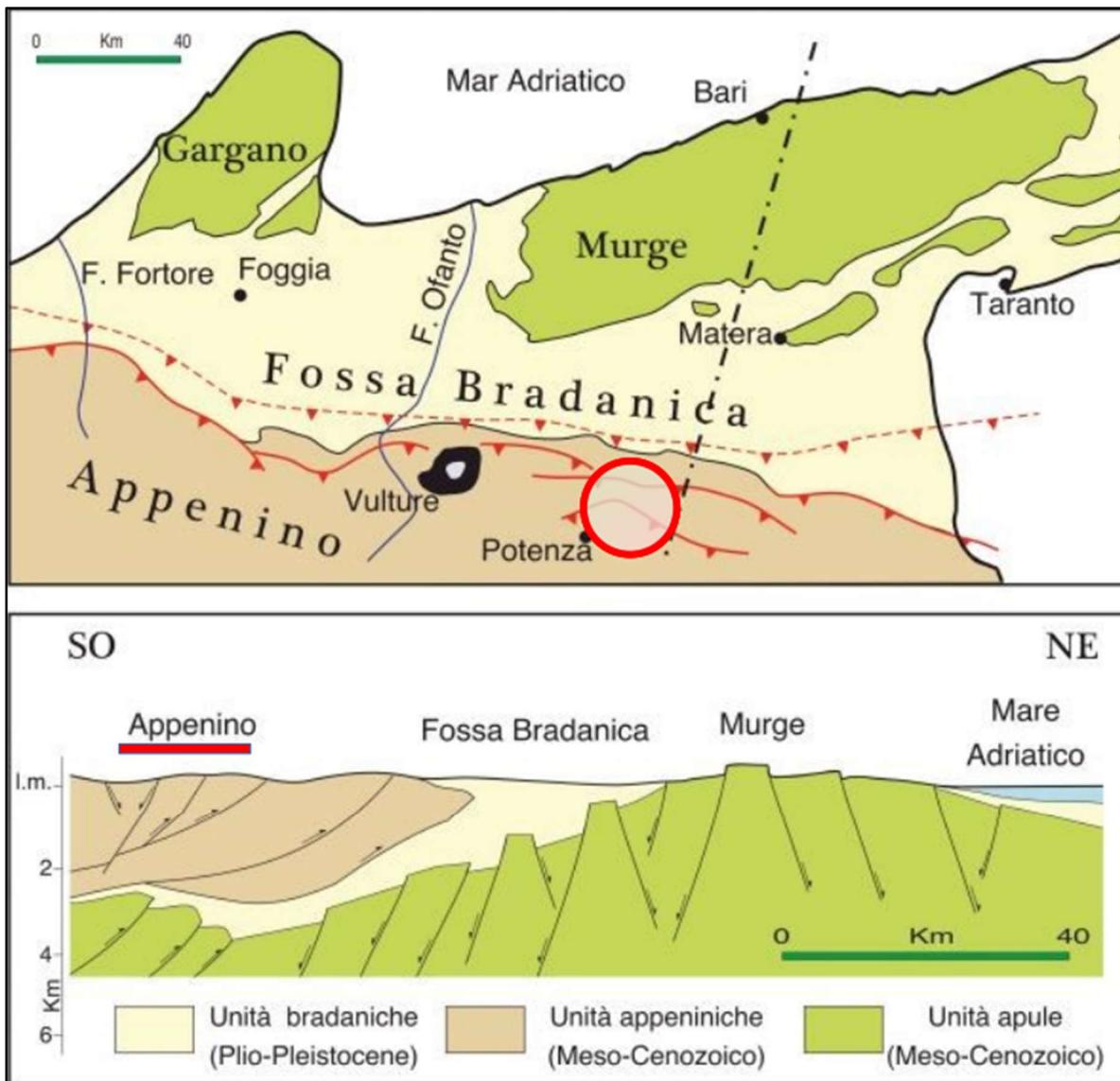


Figura 4.1.2: Schema geologico-strutturale del sistema Appennino meridionale - Fossa Bradanica – Avampaese Apulo

L'Avanfossa Bradanica è una vasta depressione allungata da NW a SE, dal Fiume Fortore al Golfo di Taranto, compresa tra l'Appennino ad Ovest e l'Avampaese Pugliese ad Est, ed è costituita da sedimenti terrigeni di età pliocenica e pleistocenica, appartenenti al ciclo noto in letteratura come "Ciclo Bradanico". La deposizione di questo ciclo, legata alla cessazione della subsidenza, rappresenta il riempimento del settore di avanfossa costituito dalla Fossa Bradanica. Nel quadro dell'evoluzione dell'Appennino meridionale tale evento è da mettere in relazione alla conclusione del movimento di arretramento flessurale dell'avampaese e della conseguente propagazione dei thrusts nella catena. L'area in esame si inserisce nel complesso quadro tettonico evolutivo dell'Appennino Meridionale che è possibile definire secondo due principali stadi: 1) Lo stadio più antico (principalmente miocenico) nell'ambito del quale si è realizzato l'impliamento delle principali Unità Tettoniche presenti nell'area (Unità Sicilidi-Piattaforma Apula-Bacino di Lagonegro) 2) Lo stadio

più recente inizia col Pliocene, dove la piattaforma Carbonatica Apula ha subito il sovrascorrimento delle coltri alloctone Appenniniche e successivamente è stata coinvolta nelle deformazioni compressive, dando luogo ad una catena sepolta con struttura a duplex. In seguito si sono sviluppate delle strutture che hanno determinato un assetto complesso della catena, caratterizzato da faglie trascorrenti, accavallamenti, sovrascorrimenti. Proprio in questa zona si assiste alla presenza di una struttura tipica del trust subito dai complessi litologici in esame, con una struttura costituita da due falde sovrapposte del Flysch di Gorgoglione e del Flysch Galestrino-Flysch Rosso. Successivamente nel Pliocene medio-superiore sistemi di faglie trascorrenti sinistre orientate WNW-ESE hanno ulteriormente deformato il settore in esame, già interessato da faglie normali. Tutti gli aerogeneratori e le sottostazioni, interessano le Argille Variegate o Varicolori (riferibili cronologicamente al cretaceo superiore-oligocene – C-Mag) (vedi ALEG018-Relazione geologica- Carta geologica) costituiti da argille ed argille marnose policrome, con alternanza di marne in strati centimetriche, ricoperti da una coltre di spessore variabile di argille limose e limi argillosi.

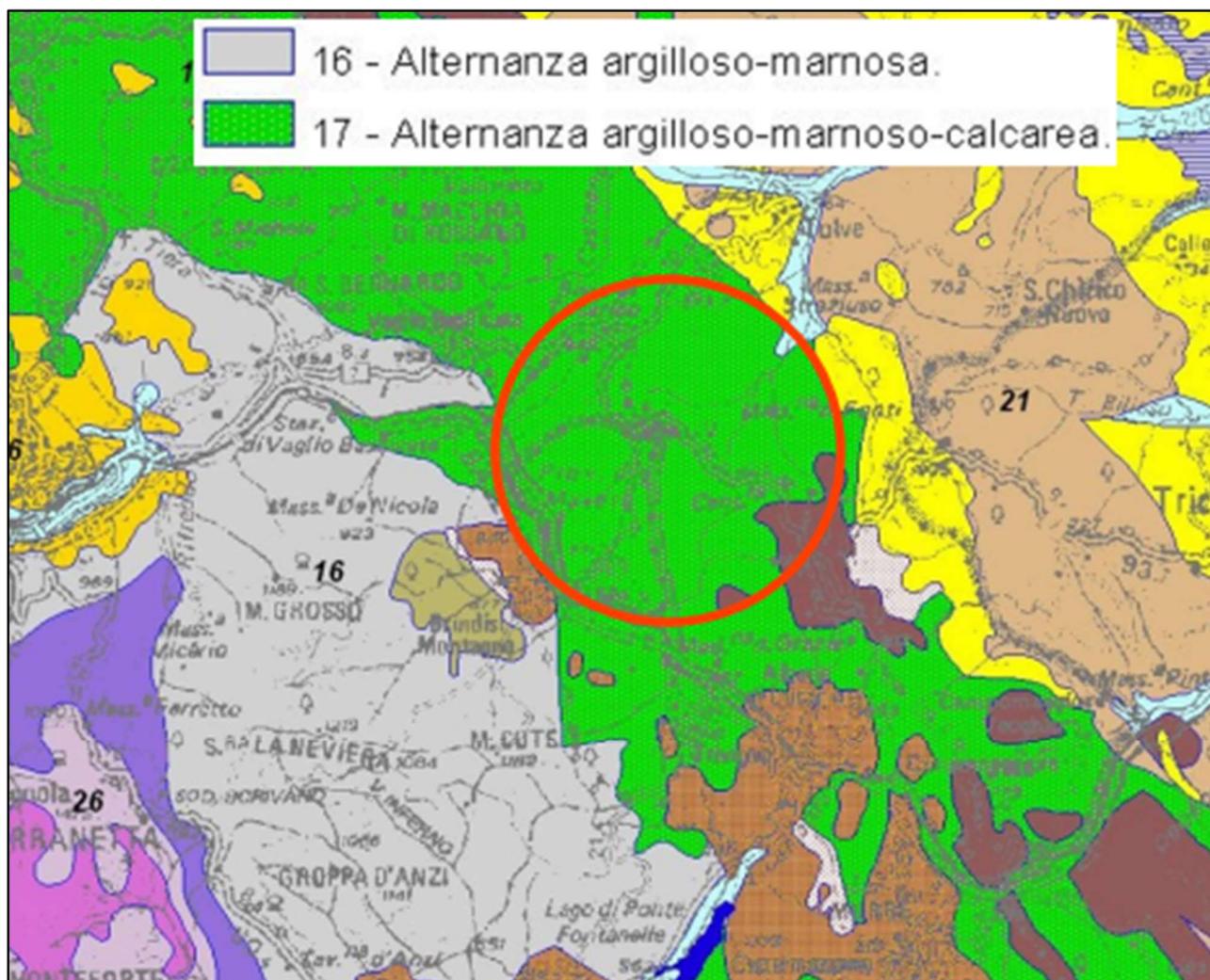


Figura 4.1.3: Litografie in affioramento nell'area

Negli stralci della cartografia di maggior dettaglio del CARG, l'area del parco Eolico è ricompresa nei fogli 470 Potenza, 471 Irsina, 489 Marsico Nuovo e 490 Stigliano.

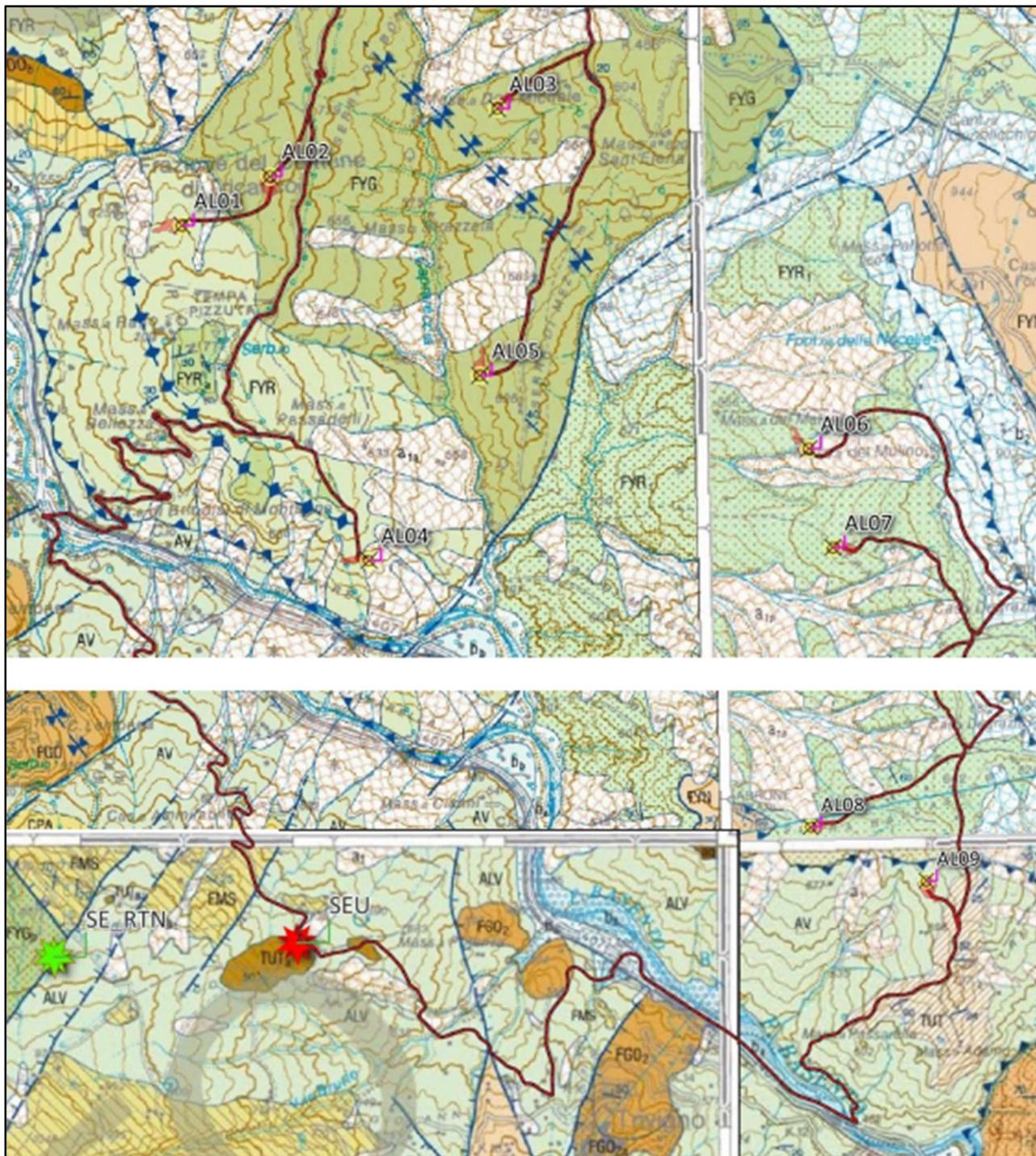


Figura 4.1.4: Cartografia CARG con sovrapposizione elementi del parco eolico

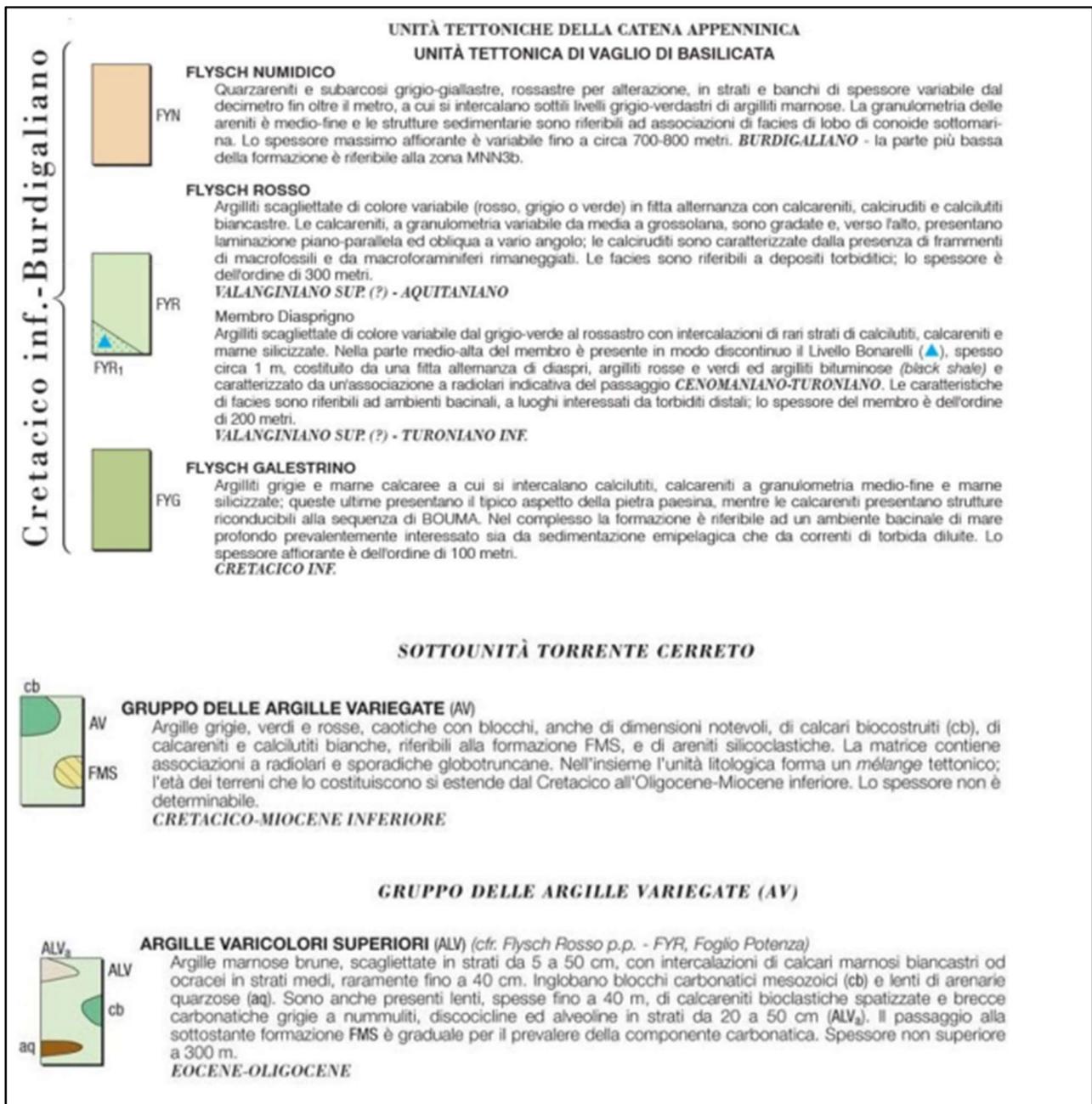


Figura 4.1.4: Legenda Cartografia CARG

Gli aerogeneratori e le opere connesse al parco Eolico, interessano quindi le seguenti formazioni geologiche:

| WTG | Sigla CARG | Formazione | Dettagli | Epoca |
|--------|------------|------------------------------|--|------------------------|
| AL_01 | FYR | Flysch Rosso | Argilliti scagliettate i colore variabile in fitta alternanze con calcareniti | Valanginiano sup |
| AL_02 | FYG | Flysch Galestrino | Argilliti grigie e marne calcaree | Cretacico inf. |
| AL_03 | FYG | Flysch Galestrino | Argilliti grigie e marne calcaree | Cretacico inf. |
| AL_04 | FYR | Flysch Rosso | Argilliti scagliettate i colore variabile in fitta alternanze con calcareniti | Valanginiano sup |
| AL_05 | FYG | Flysch Galestrino | Argilliti grigie e marne calcaree | Cretacico inf. |
| AL_06 | FYR1 | Flysch Rosso | Argilliti scagliettate i colore variabile in fitta alternanze con calcareniti – Presenza del livello Bonarelli | Valanginiano sup |
| AL_07 | FYR1 | Flysch Rosso | Argilliti scagliettate i colore variabile in fitta alternanze con calcareniti – Presenza del livello Bonarelli | Valanginiano sup |
| AL_08 | FYR1 | Flysch Rosso | Argilliti scagliettate i colore variabile in fitta alternanze con calcareniti – Presenza del livello Bonarelli | Valanginiano sup |
| AL_09 | AV | Argille variegata | Argille grigie, verdi e rosse, coatiche con blocchi di calcari | Cretacico-Miocene inf. |
| SE RTN | ALV | Argille varicolori superiori | Argille marnose brune, scagliettate in strati da 5 a 50 cm | Eocene-Oligocene |
| SEU | AV | Argille variegata | Argille grigie, verdi e rosse, coatiche con blocchi di calcari | Cretacico-Miocene inf. |

Figura 4.1.5: Tabella riepilogativa delle formazioni affioranti in corrispondenza delle opere da realizzare

5. MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI

Per la costruzione del Parco Eolico sono previsti i seguenti scavi:

- Scavo per la realizzazione dei plinti di fondazione degli aerogeneratori;
- Trivellazione per la realizzazione dei pali di fondazione;
- 50 cm di scotico superficiale in corrispondenza delle aree in cui si andranno a realizzare le piazzole di montaggio degli aerogeneratori, la viabilità di progetto, l'area di cantiere, l'area SEU e area SE RTN;
- scavo di sbancamento nell'area di realizzazione delle piazzole, della viabilità di progetto e adeguamenti alla viabilità esistente, dell'area SEU, dell'area SE RTN e dell'area di cantiere;
- Scavi a sezione ristretta per le trincee necessarie alla posa in opere dei cavidotti di media tensione e di alta tensione.

Eventuali scavi in esubero saranno preventivamente classificati e suddivisi in codice cer 17.05.04 terre e rocce da scavo e codice cer 17.03.02 miscele bituminose, tali materiali in esubero verranno conferiti presso l'impianto di destinazione autorizzato presso il Comune di Genzano di Lucania (PZ).

Si prevede che l'area di suolo occupata per il deposito dei volumi di scavo ricada interamente sulle aree delle piazzole di progetto, dell'area di cantiere, dall'area SEU e dell'area SE RTN, per il tempo necessario per le lavorazioni di movimento terra, in contestualità con gli spostamenti di materiale tra le varie aree di intervento.

Le attività di scavo sopra descritte verranno eseguite utilizzando i seguenti mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- escavatori e pale caricatrice per scavi di sbancamento;
- trivelle per la realizzazione dei pali di fondazione;
- pale meccaniche per scotico superficiale;
- trencher e/o escavatori per gli scavi a sezione ristretta.

6. PIANO DI CAMPIONAMENTO

La caratterizzazione delle terre e rocce da scavo viene eseguita con riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Per le opere soggette a VIA, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente:

| Dimensione dell'area | Punti di prelievo |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Inferiore a 2.500 metri quadri | 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 |

Tabella 6.1: quantità minime dei prelievi di campionamento come riportato nell'allegato 4 del D.P.R.120/2017

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna (top soil);
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

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

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Per la tipologia di opere in progetto con riferimento agli elementi piani (piazzole, sottostazioni, area cantiere) andranno previsti campioni in numero adeguato.

Nello specifico:

- Per ogni piazzola di montaggio si prevede un totale di 11 prelievi, di cui 3 campioni per l'area della fondazione alle profondità di 0.50 m – 2.00 m e 3.50 m e 8 campioni per l'area fuori dalla fondazione alla profondità di 0.50 m e 4.00 m.
- Per l'area SEU si prevede un totale di 10 prelievi con campionamenti ad una profondità di 0.50 m – 4.00 m.
- Per l'area SE RTN si prevede un totale di 40 prelievi con campionamenti ad una profondità di 0.50m – 4.00 m.
- Per i cavidotti si prevedono 2 campioni ogni 500 m alla profondità di 0.50m e a fondo scavo per un totale di 184 prelievi.

Per quanto riguarda i pali di fondazione degli aerogeneratori, i campioni saranno prelevati durante la campagna geognostica di dettaglio. Si prevedono pertanto 149 campionamenti su superfici areali di sbancamento di cui 99 in corrispondenza delle piazzole PCP XX (11 per ogni piazzola), 10 campionamenti in corrispondenza dell'area SEU, e 40 campionamenti in corrispondenza dell'area SE RTN mentre in corrispondenza del cavidotto si prevedono 92 punti di prelievo e 184 campionamenti su scavi lineari PCC XX.

I parametri analitici da ricercare sono definiti in base alle possibili sostanze ricollegabili ad attività già 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. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 6.2, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione di attività pregresse.

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Arsenico - Cadmio - Cobalto - Nichel - Piombo - Rame - Zinco - Mercurio - Idrocarburi C>12 - Cromo totale - Cromo VI - Amianto - BTEX* - IPA* |
|---|

Tabella 6.2: Set analitico minimale

*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.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato ALEG007a – *Planimetria generale di impianto con piano di campionamento terre*.

7. APPROFONDIMENTO NORMATIVO

Le terre e rocce da scavo prodotte all'interno delle aree di cantiere siano esse le piste, le piazzole etc. hanno certamente la qualifica di sottoprodotto così come previsto all'Art. 184 bis del D.Lgs 152/2006, fermo restando che detti materiali di scavo rispettino” tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e

la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana". Il materiale che rimarrà in situ sarà, per quanto è dato prevedere, suolo non contaminato, che si intende riutilizzare integralmente allo stato naturale ai fini di costruzione nello stesso luogo in cui è stato escavato; pertanto, si prevede di rientrare nella disciplina dell'art. 185 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Nei casi di riutilizzo dei materiali da scavo in conformità alle previsioni del predetto art. 185 del D.Lgs. 152/06, prima dell'inizio dei lavori, sarà prodotta una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà a firma del committente e del Direttore dei lavori, attestante:

- gli estremi della pratica edilizia e/o il titolo abilitativo dell'opera principale;
- che il suolo oggetto d'intervento non è contaminato (sulla base di analisi effettuate);
- la quantità espressa in mc. calcolati in banco del materiale da scavare;
- che il materiale escavato nel corso dell'attività di costruzione, sarà riutilizzato allo stato naturale esclusivamente nello stesso sito in cui è stato escavato.

L'articolo 185 cita quanto segue: "Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera di cui all'articolo 183, comma 1, lettera z);
- b) gli scarichi idrici, esclusi i rifiuti liquidi costituiti da acque reflue;
- c) i rifiuti radioattivi;
- d) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave;
- e) le carogne ed i seguenti rifiuti agricoli: materie fecali ed altre sostanze naturali non pericolose utilizzate nelle attività agricole ed in particolare i materiali litoidi o vegetali e le terre da coltivazione, anche sotto forma di fanghi, provenienti dalla pulizia e dal lavaggio dei prodotti vegetali riutilizzati nelle normali pratiche agricole e di conduzione dei fondi rustici, anche dopo trattamento in impianti aziendali ed interaziendali agricoli che riducano i carichi inquinanti e potenzialmente patogeni dei materiali di partenza;
- f) le eccedenze derivanti dalle preparazioni nelle cucine di qualsiasi tipo di cibi solidi, cotti e crudi, non entrati nel circuito distributivo di somministrazione, destinati alle strutture di ricovero di animali di affezione di cui alla legge 14 agosto 1991, n. 281, nel rispetto della vigente normativa;
- g) i materiali esplosivi in disuso;

h) i materiali vegetali non contaminati da inquinanti provenienti da alvei di scolo ed irrigui, utilizzabili tal quale come prodotto, in misura superiore ai limiti stabiliti con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio da emanarsi entro novanta giorni dall'entrata in vigore della parte quarta del presente decreto. Sino all'emanazione del predetto decreto continuano ad applicarsi i limiti di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 25 ottobre 1999, n. 471;

i) il coke da petrolio utilizzato come combustibile per uso produttivo;

l) materiale litoide estratto da corsi d'acqua, bacini idrici ed alvei, a seguito di manutenzione disposta dalle autorità competenti;

m) i sistemi d'arma, i mezzi, i materiali e le infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare ed alla sicurezza nazionale individuati con decreto del Ministro della difesa, nonché la gestione dei materiali e dei rifiuti e la bonifica dei siti ove vengono immagazzinati i citati materiali, che rimangono disciplinati dalle speciali norme di settore nel rispetto dei principi di tutela dell'ambiente previsti dalla parte quarta del presente decreto. I magazzini, i depositi e i siti di stoccaggio nei quali vengono custoditi i medesimi materiali e rifiuti costituiscono opere destinate alla difesa militare non soggette alle autorizzazioni e nulla osta previsti dalla parte quarta del presente decreto;

n) i materiali e le infrastrutture non ricompresi nel decreto ministeriale di cui alla lettera m), finché non è emanato il provvedimento di dichiarazione di rifiuto ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 197, n. 107, recante il regolamento per l'amministrazione e la contabilità degli organismi dell'esercito, della marina e dell'aeronautica”.

Inoltre, al successivo art. 186 si cita testualmente:

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185 le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;

b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;

c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;

d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;

e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;

f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;

g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata.

Date le caratteristiche granulometriche generali dei terreni che verranno coinvolti dalle opere del Parco Eolico, ovvero terreni a scheletro prevalentemente ghiaioso-sabbioso, sarà possibile il riutilizzo delle stesse per la realizzazione delle piazzole, dei rilevati e delle strade, anche miscelati ai terreni granulari (es. materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3).

È consentito l'utilizzo dei terreni sopra descritti all'interno del cantiere, quando l'eventuale contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Colonna A della Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.L.gs 152/06 ss.mn.ii.

A tal fine fermo restando la responsabilità del produttore di eseguire opportune analisi finalizzate al loro utilizzo in questa fase progettuale tale aspetto è stato affrontato mediante **due approcci**.

Il primo è un'analisi dei siti in oggetto, valutandone la destinazione d'uso e l'utilizzo antropico attuale e passato.

Il secondo è la stesura di un piano di analisi e caratterizzazione ambientale che sarà sottoposto agli enti competenti in sede di VIA e se accettato sarà oggetto di valutazione anche della ditta incaricata dei lavori e quindi produttore e utilizzatore delle terre da scavo per eventualmente approfondire se necessario qualche aspetto;

Approccio 1:

I terreni interessati dagli scavi e da riutilizzo in sito integrale delle terre da scavo prodotte sono tutti terreni agricoli, in parte seminativi, in parte incolti e/o interessati da arbusteti e pertanto non sono stati mai interessati da attività umane tali da comprometterne il loro chimismo naturale; anche la loro coltivazione non è di tipo intensivo che prevede l'utilizzo di diserbanti o fitofarmaci; le aree in oggetto non sono vicine a strade importanti o di alto scorrimento (Strada statali, superstrade o autostrade) e pertanto non interessate potenzialmente dalla presenza di polveri sottili, così come è certamente esclusa la presenza di sostanze policicliche aromatiche così come gli idrocarburi in senso lato.

Approccio 2:

Nonostante le valutazioni relative all'approccio 1 è stato redatto il piano di campionamento e caratterizzazione ambientale delle terre da scavo, andando a prevedere opportuni prelievi ed analisi chimico-fisiche secondo quanto previsto nel DPR 120/2017 e ss.mm.ii. Tale piano potrà essere valutato dagli enti competenti al fine di una corretta ed esauriente procedura di verifica e sarà successivamente portato all'attenzione della ditta incaricata per eseguire quanto previsto nel rispetto completo di quanto previsto nella normativa nazionale vigente.

8. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo viene esposto il calcolo per la stima relativa ai volumi di scavo e di riporto necessari per la realizzazione delle opere delle 9 piazzole con le relative strade di accesso, fondazioni aerogeneratori, Area SEU, Area SE RTN, Area di Cantiere e Area di Trasbordo si è stimato un volume complessivo di scavo e riporto come riportato in **Tabella 7.1**.

| CALCOLO VOLUMI - COSTRUZIONE FASE DI MONTAGGIO | | | | | | |
|--|------------------------|----------|-------------|-------------------|------------------|-------------------|
| ID | DESCRIZIONE | PIAZZOLE | ASSE | VOLUME m3 | | |
| | | | | SCAVO | RIPORTO | ECCE DENZA |
| AL01 | Scotico Viabilità AL01 | | AL02 - AL01 | -1 359,00 | 0,00 | -1 359,00 |
| | Scotico Piazzola AL01 | AL01 | | -4 103,00 | 0,00 | -4 103,00 |
| | Viabilità AL01 | | AL02 - AL01 | -982,00 | 1 849,00 | 867,00 |
| | Piazzola AL01 | AL01 | | -13 849,00 | 22 325,00 | 8 476,00 |
| | Fondazione AL01 | | | -1 962,00 | 0,00 | -1 962,00 |
| | Totale | | | -22 255,00 | 24 174,00 | 1 919,00 |
| AL02 | Scotico Viabilità AL02 | | B - AL02 | -1 148,50 | 0,00 | -1 148,50 |
| | Scotico Piazzola AL02 | AL02 | | -4 103,00 | 0,00 | -4 103,00 |
| | Viabilità AL02 | | B - AL02 | -1 465,00 | 698,00 | -767,00 |
| | Piazzola AL02 | AL02 | | -20 126,00 | 45 491,00 | 25 365,00 |
| | Fondazione AL02 | | | -1 962,00 | 0,00 | -1 962,00 |
| | Totale | | | -28 804,50 | 46 189,00 | 17 384,50 |
| AL03 | Scotico Viabilità AL03 | | C - AL03 | -1 329,25 | 0,00 | -1 329,25 |
| | Scotico Piazzola AL03 | AL03 | | -2 683,00 | 0,00 | -2 683,00 |
| | Viabilità AL03 | | C - AL03 | -11 489,00 | 5 485,00 | -6 004,00 |
| | Piazzola AL03 | AL03 | | -35 788,00 | 10 523,00 | -25 265,00 |
| | Fondazione AL03 | | | 243,00 | 0,00 | 243,00 |
| | Totale | | | -51 046,25 | 16 008,00 | -35 038,25 |
| AL04 | Scotico Viabilità AL04 | | D1 - AL04 | -724,45 | 0,00 | -724,45 |
| | Scotico Piazzola AL04 | AL04 | | -2 170,00 | 0,00 | -2 170,00 |

| CALCOLO VOLUMI - COSTRUZIONE FASE DI MONTAGGIO | | | | | | |
|--|------------------------|----------|-----------|-------------------|------------------|-------------------|
| ID | DESCRIZIONE | PIAZZOLE | ASSE | VOLUME m3 | | |
| | | | | SCAVO | RIPORTO | ECCEDENZA |
| | Viabilità AL04 | | D1 - AL04 | -10 828,00 | 0,00 | -10 828,00 |
| | Piazzola AL04 | AL04 | | -17 042,00 | 20 178,00 | 3 136,00 |
| | Fondazione AL04 | | | -859,00 | | -859,00 |
| | Totale | | | -31 623,45 | 20 178,00 | -11 445,45 |
| AL05 | Scotico Viabilità AL05 | | E - AL05 | -1 153,33 | 0,00 | -1 153,33 |
| | Scotico Piazzola AL05 | AL05 | | -2 370,00 | 0,00 | -2 370,00 |
| | Piazzola AL05 | AL05 | | -2 464,00 | 31 492,00 | 29 028,00 |
| | Viabilità AL05 | | | -11 390,00 | 574,00 | -10 816,00 |
| | Fondazione AL05 | | | -1 962,00 | 0,00 | -1 962,00 |
| | Totale | | | -19 339,33 | 32 066,00 | 12 726,68 |
| AL06 | Scotico Viabilità AL06 | | F - AL06 | -3 820,35 | 0,00 | -3 820,35 |
| | Scotico Piazzola AL06 | AL06 | | -4 103,00 | 0,00 | -4 103,00 |
| | Piazzola AL06 | AL06 | | -12 626,00 | 21 603,00 | 8 977,00 |
| | Viabilità AL06 | | F - AL06 | -58 398,00 | 3 770,00 | -54 628,00 |
| | Fondazione AL06 | | | 243,00 | 0,00 | 243,00 |
| | Totale | | | -78 704,35 | 25 373,00 | -53 331,35 |
| AL07 | Scotico Viabilità AL07 | | G - AL07 | -374,65 | 0,00 | -374,65 |
| | Scotico Piazzola AL07 | AL07 | | -3 411,00 | 0,00 | -3 411,00 |
| | Piazzola AL07 | AL07 | | -12 316,00 | 22 868,00 | 10 552,00 |
| | Viabilità AL07 | | G - AL07 | -34,00 | 2 117,00 | 2 083,00 |
| | Fondazione AL07 | | | -859,00 | 0,00 | -859,00 |
| | Totale | | | -16 135,65 | 24 985,00 | 7 990,35 |
| AL08 | Scotico Viabilità AL08 | | H1 - AL08 | -466,05 | 0,00 | -466,05 |
| | Scotico Piazzola AL08 | AL08 | | -2 762,00 | 0,00 | -2 762,00 |
| | Piazzola AL08 | AL08 | | -9 678,00 | 21 476,00 | 11 798,00 |
| | Viabilità AL08 | | H1 - AL08 | -159,00 | 420,00 | 261,00 |
| | Fondazione AL08 | | | -1 962,00 | 0,00 | -1 962,00 |
| | Totale | | | -15 027,05 | 21 896,00 | 6 868,95 |
| AL09 | Scotico Viabilità AL09 | | I2 - AL09 | -778,75 | 0,00 | -778,75 |
| | Scotico Piazzola AL09 | AL09 | | -4 037,00 | 0,00 | -4 037,00 |
| | Piazzola AL09 | AL09 | | -24 704,00 | 27 329,00 | 2 625,00 |
| | Viabilità AL09 | | I2 - AL09 | -1 018,00 | 316,00 | -702,00 |
| | Fondazione AL09 | | | 243,00 | 0,00 | 243,00 |
| | Totale | | | -30 294,75 | 27 645,00 | -2 649,75 |
| Viabilità di progetto | Scotico Viabilità | | G - H | -2 530,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Viabilità | | G - H | -1 775,00 | 2 085,00 | 310,00 |
| | Scotico Viabilità | | D - D1 | -2 215,00 | 0,00 | -2 215,00 |
| | Viabilità | | D - D1 | -2 458,00 | 1 997,00 | -461,00 |

| CALCOLO VOLUMI - COSTRUZIONE FASE DI MONTAGGIO | | | | | | |
|--|------------------------------------|----------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| ID | DESCRIZIONE | PIAZZOLE | ASSE | VOLUME m3 | | |
| | | | | SCAVO | RIPORTO | ECCEDENZA |
| | Scotico Viabilità | | H - Z | -201,18 | 0,00 | -201,18 |
| | Viabilità | | H - Z | -8,00 | 25,00 | 17,00 |
| | Scotico Viabilità | | U - U1 | -119,40 | 0,00 | -119,40 |
| | Viabilità | | U - U1 | -17,00 | 15,00 | -2,00 |
| Viabilità esistente da adeguare | Viabilità | | H - H1 | -1 045,00 | 866,00 | -179,00 |
| | Viabilità | | H - I1 | -95,00 | 1 344,00 | 1 249,00 |
| | Viabilità | | I1 - I | -1 056,00 | 407,00 | -649,00 |
| | Viabilità | | I - I3 | -124,00 | 1 124,00 | 1 000,00 |
| | Totale | | | -11 643,58 | 7 863,00 | -1 250,58 |
| AREA SEU | Scotico Area SEU | | Area SEU | -1 007,00 | 0,00 | -1 007,00 |
| | Area SEU | | Area SEU | -4 426,00 | 3 189,00 | -1 237,00 |
| | Scotico viabilità Area SEU | | J - SEU | -119,08 | 0,00 | -119,08 |
| | Viabilità Area SEU | | J - SEU | 0,00 | 607,00 | 607,00 |
| | Totale | | | -5 552,08 | 3 796,00 | -1 756,08 |
| AREA SE RTN | Scotico Area SE RTN | | Area SE RTN | -16 055,00 | 0,00 | -16 055,00 |
| | Area SE RTN | | Area SE RTN | -73 657,00 | 78 354,00 | 4 697,00 |
| | Scotico Viabilità Area SE RTN | | E - F | -388,00 | 0,00 | -388,00 |
| | Viabilità Area SE RTN | | E - F | -40,00 | 98,00 | 58,00 |
| | Totale | | | -90 140,00 | 78 452,00 | -11 688,00 |
| AREA DI TRASBORDO | Area di Trasbordo | | Area di Trasbordo | -4 712,00 | 9 260,00 | 4 548,00 |
| | Totale | | | | | 4 548,00 |
| CAVIDOTTI | | | Cavidotti | -12 607,00 | 0,00 | -12 607,00 |
| AREA DI CANTIERE | Scotico Viabilità Area di Cantiere | | K - K1 | -261,22 | 0 | -261,22 |
| | Viabilità Area di Cantiere | | K - K1 | 0,00 | 2 851,00 | 2 851,00 |
| | Scotico Area di Cantiere | | Area Cantiere | -4 400,00 | 0,00 | -4 400,00 |
| | Area di Cantiere | | Area Cantiere | -7 779,00 | 11 105,00 | 3 326,00 |
| | Totale | | | -12 179,00 | 11 105,00 | -1 074,00 |
| TOTALE m3 | | | | -430 063,98 | 348 990,00 | -81 073,98 |

Tabella 8.1: Calcolo scavo e riporto terreni (con il segno “-“ i metri cubi di scavo)

1) **Fondazioni**

Per la realizzazione dei 9 plinti di fondazione che hanno circa 4.240 mq di superficie di ingombro al basamento delle fondazioni, si stima uno scavo in eccesso pari a circa 8.837 mc, dovuto alla differenza tra lo scavo necessario alla realizzazione del plinto di fondazione e il volume di rinterro del plinto stesso come da computo metrico estimativo (Codice elaborato: ALEG004), tale quantità di volumi di scavo dopo opportune analisi e valutazioni della Direzione dei Lavori sarà riutilizzata integralmente per i rilevati dell'area SE RTN e dell'area di cantiere rispettivamente per 4.755 mc e per 3.326 mc mentre i rimanenti 756 mc andranno in quota parte per i rilevati dell'area di trasbordo.

2) **Strade di accesso, piazzole, Area SEU e AREA SE RTN**

La quantità di rilevato necessario per le strade di accesso, le piazzole, l'Area SEU e l'area SE RTN potrà essere ottenuta dal materiale proveniente dagli scavi delle lavorazioni all'interno del cantiere e delle opere di seguito descritte, se ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori. L'eventuale restante quantità di rilevati sarà costituita da materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave di prestito nei pressi del cantiere.

Per la realizzazione delle piazzole con le relative strade di accesso si prevede un volume complessivo di scavo pari a 296.036 mc e di rilevato pari a 246.377 mc, come riportato in dettaglio nella **Tabella 8.1**. Parte del volume di scavo sarà costituito da terreno vegetale dovuto allo scotico di profondità pari a 50 cm per un totale di circa 45.841 mc per la viabilità e le piazzole. Tale materiale proveniente dagli scavi verrà accantonato in prossimità delle stesse aree occupate durante le lavorazioni specifiche e successivamente riutilizzato per il ripristino parziale delle aree stesse e il rinverdimento delle scarpate.

Pertanto, il materiale di scavo riutilizzabile in cantiere per la formazione dei rilevati di piazzole e viabilità è pari a circa 250.195 mc.

Sulla base delle valutazioni sopra esposte, i 246.377 mc di rilevato per le strade e piazzole verranno realizzati utilizzando materiale proveniente dagli scavi e la restante parte dei volumi di scavo pari a 3.818 mc, verranno utilizzati per la costituzione dei rilevati dell'area di trasbordo.

Le 9 piazzole di montaggio occuperanno una superficie totale di circa 9,3 ha, mentre le 9 piazzole di esercizio occuperanno una superficie di circa 4.4 ha. La viabilità di progetto occuperà una superficie di circa 6,9 ha compresa la viabilità esistente da adeguare, per uno sviluppo lineare di circa 8.905 m.

3) Area di trasbordo e di cantiere

Sono presenti all'interno del parco eolico un'area di cantiere per circa 8.800 mq, e una area di trasbordo di circa 7.200 mq. Per l'area di trasbordo si prevede un movimento terra pari a circa 4.712 mc di scavo e di 9.260 mc di riporto, per una eccedenza pari a circa 4.548 mc di rilevato. Tali quantità di rilevato verranno reperite dall'eccedenza degli scavi provenienti dalle fondazioni per circa 756 mc e per 3.818 mc provenienti dall'eccedenza di scavo delle lavorazioni su viabilità di progetto e piazzole. Per l'area di cantiere si prevede uno scavo complessivo di circa 12.179 mc e un riporto di 11.105 mc. Parte del volume di scavo, circa 4.400 mc, sarà costituito da terreno vegetale per lo scotico delle aree con profondità 50 cm che verrà accantonato in prossimità delle stesse aree e successivamente riutilizzato per il ripristino delle aree di cantiere come riportato in **Tabella 8.1**. Analogo discorso verrà applicato per la realizzazione di trasbordo per il quale si prevede uno scavo complessivo di circa 1.440 mc di terreno vegetale.

La restante parte del materiale proveniente dagli scavi, circa 7.779 mc, verrà utilizzata per la formazione dei rilevati della stessa area di cantiere, mentre la restante parte dei volumi di rilevato verrà reperita per circa 3.326 mc dai volumi di scavo in eccedenza dovuti agli scavi dei plinti di fondazione.

4) Area SE RTN e Area SEU

I volumi di scavo e riporto necessari alla realizzazione dell'area SE RTN previsti come da **Tabella 8.1** risultano pari a circa 90.140 mc di scavo e circa 78.452 mc di volumi di riporto. Parte dei volumi di scavo, circa 16.443 mc, sarà costituito da terreno vegetale per lo scotico delle aree con profondità 50 cm circa che verrà accantonato in prossimità delle stesse aree e successivamente riutilizzato per il ripristino delle scarpate dell'area SE RTN. La restante parte dei volumi di scavo, circa 73.697 mc, verrà integrata come già detto dai 4.755 mc di volumi provenienti dagli scavi di fondazione dei plinti. Per la realizzazione dell'area SEU presente all'interno del parco eolico si prevedono movimenti terra per 5.552 mc di scavo e di 3.796 mc di riporto. Parte dei volumi di scavo, circa 1.126 mc, sarà costituito da terreno vegetale per lo scotico delle aree con profondità 50 cm circa che verrà accantonato in prossimità delle stesse aree e successivamente riutilizzato per il ripristino delle aree di cantiere come riportato in **Tabella 8.1**. Il quantitativo di volume in eccesso proveniente dagli scavi per la realizzazione dell'area SEU (codice cer 17.05.04), pari a circa 630 mc verranno conferiti alla discarica autorizzata, presso il comune di Genzano di Lucania (PZ).

5) Cavidotti 33/36 kV

Per la realizzazione del cavidotto 33/36 kV, per uno sviluppo lineare di circa 40.686 m, si prevede una volumetria di scavo totale pari a circa 36.290 mc di cui dopo valutazione di idoneità da parte della Direzione Lavori ne verranno riutilizzati circa 23.683 mc per il riempimento parziale dello scavo di realizzazione dei cavidotti. Il quantitativo in eccesso, pari a circa 12.607 mc (codice cer 17.05.04 e codice cer 17.03.02), verrà conferito a discarica autorizzata presso il comune di Genzano di Lucania (PZ).

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

9. CONCLUSIONI

Come esposto in premessa, i terreni di scavo seguiranno un percorso di qualificazione mediante un preciso piano di prove di laboratorio al fine di verificarne l'idoneità ad essere riutilizzati in sito.

In particolare, considerato che la maggior parte delle fondazioni verranno realizzate in corrispondenza di terreni con buone caratteristiche meccaniche, quali terreni di natura argillosa e sabbioso-ghiaioso-conglomeratica, il terreno derivante dallo scavo oltre 50 cm di profondità delle fondazioni verrà utilizzato per realizzare le parti delle piazzole e i tratti di strada nuova che prevedono dei rilevati.

Il materiale vegetale che verrà scavato fino alla profondità di 50 cm, dovuto alle lavorazioni di viabilità, piazzole, aree di cantiere e area SEU e SE RTN verrà invece accantonato temporaneamente sulle stesse aree e riutilizzato per i ripristini parziali alla fine dei montaggi e/o posato sulle scarpate dei rilevati per consentirne il successivo inerbimento.

Come già detto i terreni provenienti dagli scavi verranno riutilizzati nella loro totalità all'interno del cantiere o conferiti a discarica autorizzata.

A tal proposito, si precisa che i terreni provenienti dagli scavi opportunamente compattati e rullati saranno utilizzati per rilevati fino a 4 m, con eventuale aggiunta di una percentuale di materiale idoneo appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave di prestito nei pressi delle aree di cantiere del parco eolico.

Dove si verificassero rilevati superiori ai 4 m gli stessi verranno sostenuti con l'utilizzo alla base di gabbioni in pietra ed eventuali terre armate, **Figura 9.1**. Nel caso in cui vi fosse ulteriore materiale di scavo in eccedenza, in quanto risultato non idoneo o non necessario, questo verrà conferito presso la discarica più vicina all'area di progetto e nel caso non fosse sufficiente per la realizzazione dei rilevati necessari si farà ricorso a cave di prestito per la fornitura in sito del materiale idoneo alla costruzione.

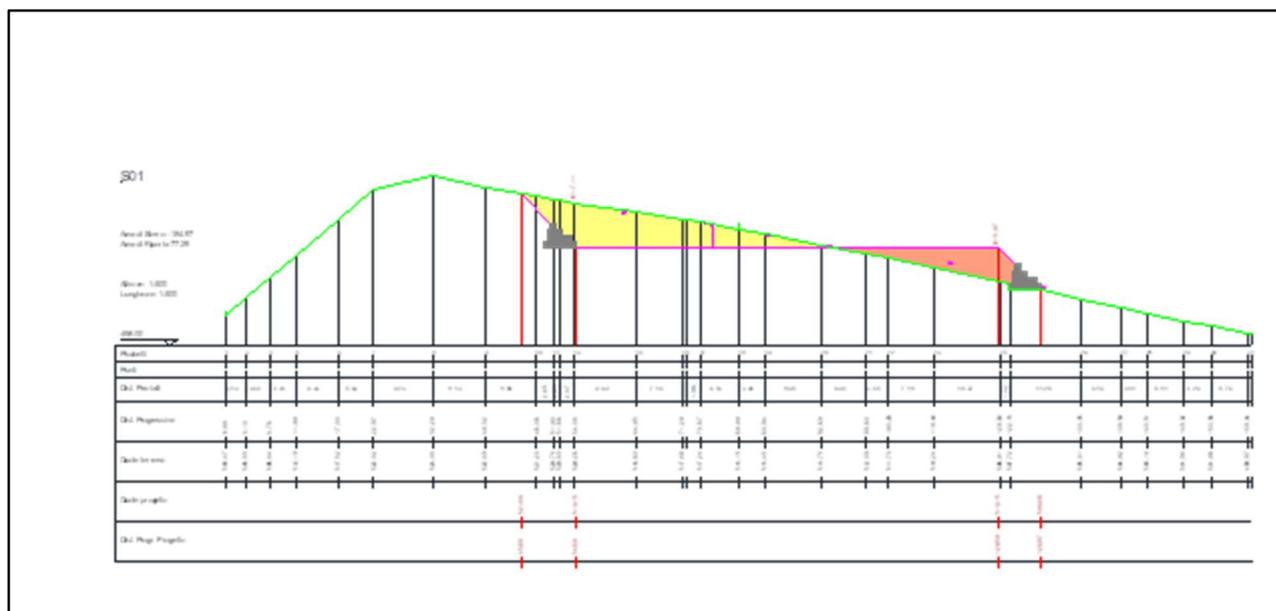


Figura 9.1: Sezione tipo

Per quanto riguarda il materiale rinvenuto dagli scavi per realizzare il cavidotto di media e alta tensione, a seguito di opportune valutazioni da parte della Direzione Lavori, parte del terreno verrà riutilizzato per riempire gli scavi dei cavidotti e il resto verrà conferito a discarica autorizzata.

Il terreno vegetale di scotico proveniente dalle lavorazioni di scavo verrà accantonato in prossimità delle stesse aree occupate durante le lavorazioni specifiche e successivamente riutilizzato per il ripristino parziale delle aree stesse, per il rinverdimento delle scarpate e per i ripristini ambientali post montaggio aerogeneratori. In generale il terreno vegetale di scotico sarà riutilizzato per:

1. Scarpate in rilievo e in scavo per inerbimento delle stesse
2. Aree dove verrà ripristinata la configurazione del terreno ante operam a seguito di rimozione parziale di rilievi e riempimento parziale delle aree di scavo.

In relazione alla cronologia delle fasi di realizzazione del Parco eolico, si prevedono 90 giorni per ognuna delle 2 fasi di cantierizzazione coincidenti con le due zone in cui è suddivisa l'area di interesse del parco stesso (**Figura 9.2**):

- zona 1 a ovest costituita da 5 WTG (AL01 – AL02 – AL03 - AL04 – AL05 – SEU – SE RTN);
- zona 2 a est costituita da 4 WTG (AL06 – AL07 – AL08 – AL09).

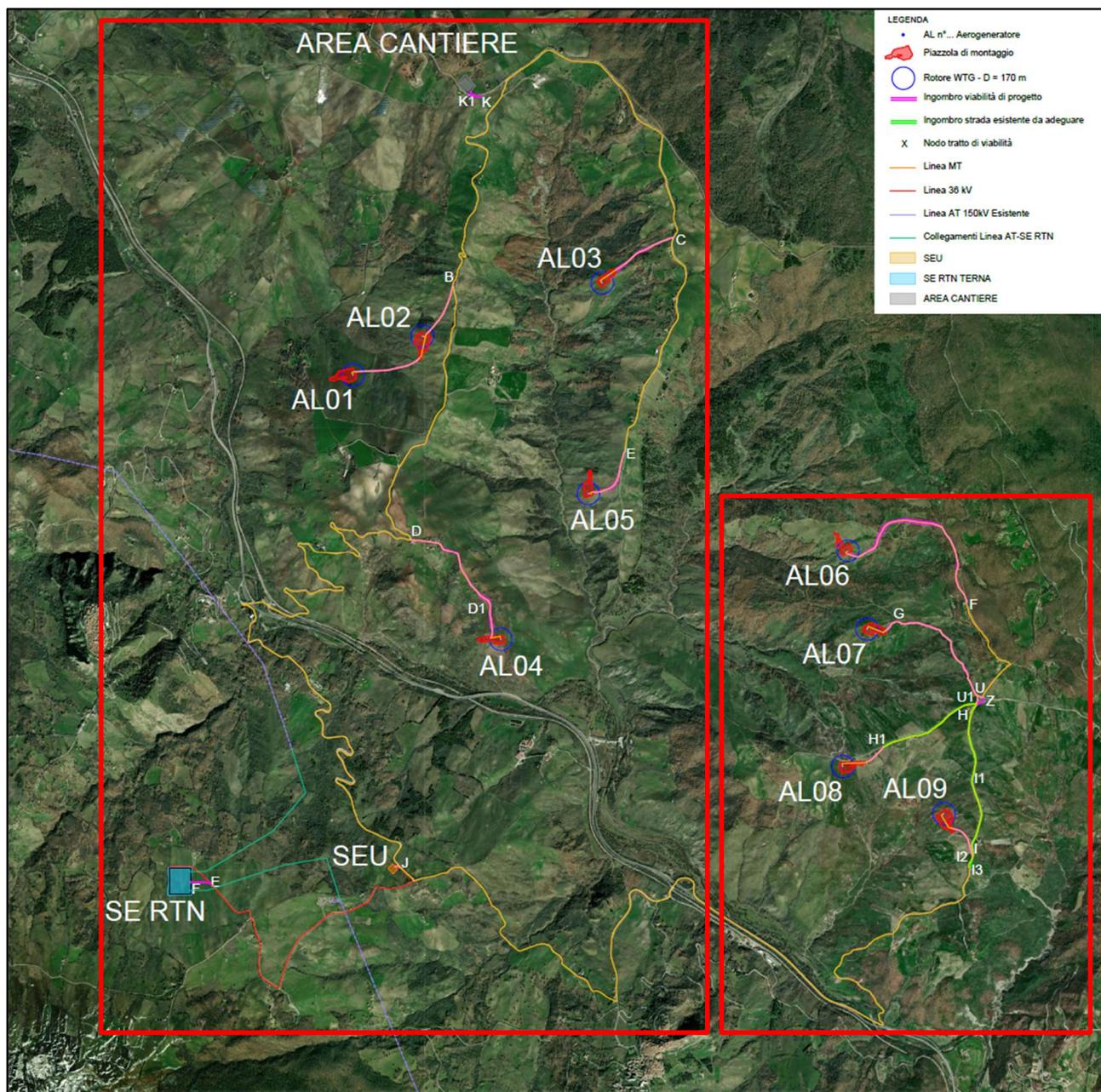


Figura 9.2: Layout planimetria di costruzione

Nell'ottica di un utilizzo bilanciato dei volumi di scavo e di riporto durante le fasi di cantiere si intende procedere iniziando contemporaneamente dalle lavorazioni relative alla zona 1 e quindi alle piazzole AL03 – AL04 in scavo e relativa viabilità di progetto e le piazzole AL01 – AL02 – AL05 in rilevato. In contemporanea con la zona 1 si procederà con le lavorazioni relative alla zona 2, iniziando con le piazzole AL06 – AB09 in scavo e le piazzole AL07 – AL08 in rilevato.

L'area SE RTN, l'area SEU avranno lavorazioni previste in 60 giorni, mentre l'area di cantiere e l'area di trasbordo avranno lavorazioni previste in 30 giorni. L'inizio dei lavori di queste aree seguirà le necessità del cantiere del parco eolico. Le lavorazioni verranno eseguite in contemporanea con le zone 1 e 2 bilanciando i movimenti terra all'interno del cantiere.

Quanto esposto viene riportato di seguito nel cronoprogramma in **Tabella 9.1**:

| Parco Eolico Albano 54 MW (9 WTG da 6 MW) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Cronoprogramma (mesi) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descrizione attività | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Allestimento Cantiere | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione viabilità di cantiere Fase 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione piazzole di montaggio cantiere Fase 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione viabilità di cantiere Fase 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione piazzole di montaggio cantiere Fase 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione area SE RTN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione area SEU | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione area di trasbordo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizzazione area di cantiere | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 9.1: Cronoprogramma lavorazioni di cantiere

Al termine della fase di costruzione e dei montaggi del parco eolico, si procederà alle lavorazioni che porteranno il parco eolico al layout di “esercizio” **Figura 9.2**. I lavori consistiranno nella riduzione del dimensionamento delle piazzole dalla modalità costruzione/montaggio ad esercizio con conseguente rimodellamento delle scarpate in scavo e rilevato.

Di seguito in tabella i movimenti terra previsti per il ripristino parziale:

| VOLUMI PER RIPRISTINO PIAZZOLE DA INVERTIRE SCAVI E RIPORTI NEL COMPUTO | | | |
|---|---------------------------------|----------------|---------------|
| Nome | Volumi Totali [m ³] | | |
| | Volume Scavo | Volume Riporto | Eccedenza |
| AL01 | -3 792 | 20 131 | 16 339 |
| AL02 | -16 104 | 23 057 | 6 954 |
| AL03 | -9 501 | 6 445 | -3 056 |
| AL04 | -11 190 | -387 | -11 577 |
| AL05 | -930 | 7 706 | 6 776 |
| AL06 | -6 518 | 27 370 | 20 852 |
| AL07 | -9 705 | 2 803 | -6 902 |
| AL08 | -895 | 10 504 | 9 609 |
| AL09 | -13 217 | 22 417 | 9 200 |
| Area Cantiere | -7 779 | 11 105 | 3 326 |
| TOTALE | -79 630 | 131 152 | 51 521 |

Tabella 9.2: Movimenti terra

La stima condotta conduce ad ipotizzare un esubero di materiale di rilevato in cantiere pari a circa

51.251 mc. Tale materiale idoneo e appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 verrà reperito da cave di prestito nel comune di Salandra. Durante le lavorazioni previste dal cantiere per la sistemazione delle piazzole di esercizio e manutenzione del parco eolico si prevede di accantonare momentaneamente i volumi in eccesso provenienti dagli scavi sulle aree di progetto il tempo necessario per lo spostamento degli stessi volumi in altre aree previste dal progetto sotto indicazioni della Direzione Lavori.

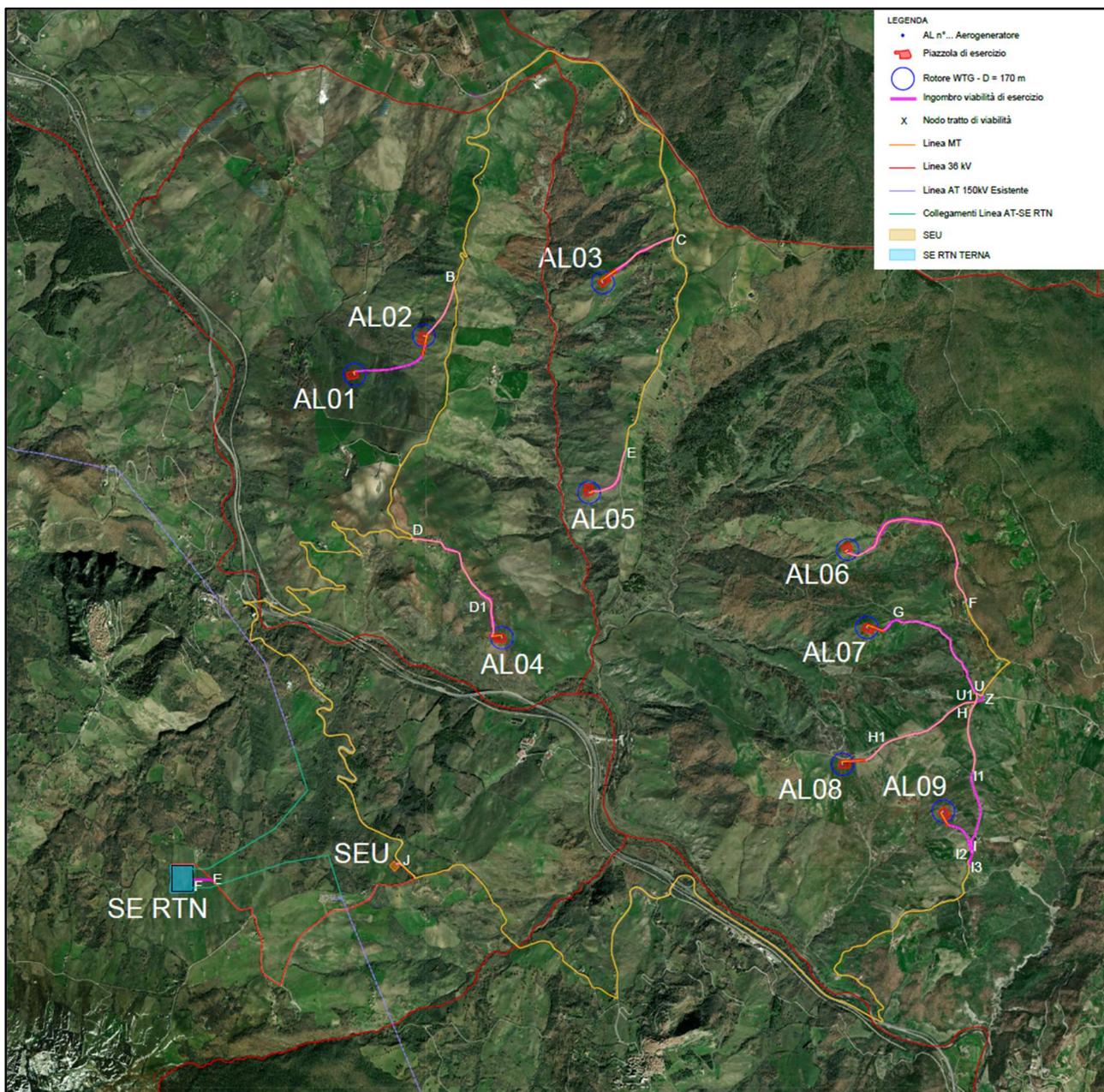


Figura 9.2: Layout planimetria di esercizio