

REGIONE  
BASILICATA



COMUNE DI  
VENOSA



COMUNE DI  
LAVELLO



COMUNE DI  
MONTEMILONE



Provincia POTENZA



PROVINCIA DI POTENZA

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
EOLICO DENOMINATO "CE MONTEMILONE" COSTITUITO DA  
8 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 48 MW  
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

RELAZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO EOLICO

ELABORATO

**A.9**

PROPONENTE:

**ABEI ENERGY  
GREEN ITALY II SRL**  
16335491003

**ABEI ENERGY  
GREEN ITALY II S.R.L.**  
Via Vincenzo Bellini, 22  
00198 Roma (RM)  
pec: abeienergygreenitaly2@legalmail.it

PROGETTO:



**ATECH srl**  
Via della Resistenza 48  
70125- Bari (BA)  
pec: atechsr@legalmail.it

**Il DIRETTORE TECNICO**  
dott. Ing. Orazio Tricarico

**Studio di Impatto Ambientale,  
Geologia, Paesaggio:**



Via Sergio Amidei, 43 - 00128 Roma - Italy  
tel (+39) 06.50.79.64.16 - fax (+39) 06.94.80.36.43  
www.studiodiconsulenza3e.it  
info@studiodiconsulenza3e.it

**Il Responsabile del Gruppo di  
Progettazione Ambientale**  
Dott. Geol. Andrea RONDINARA  
**Il Geologo**  
Dott. Geol. Andrea RONDINARA  
Dott. Geol. Davide PISTILLO  
**Paesaggio**  
Dott. Arch. Vincenzo BONASORTA



dott. Ing. Alessandro Antezza



|          |             |         |             |             |                     |
|----------|-------------|---------|-------------|-------------|---------------------|
|          |             |         |             |             |                     |
| 0        | MAGGIO 2022 | B.C.C.  | A.A. - O.T. | A.A. - O.T. | Progetto Definitivo |
| EM./REV. | DATA        | REDATTO | VERIFICATO  | APPROVATO   | DESCRIZIONE         |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| <b>A.1.a</b>   | <b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>A.1.a.1</b> | <b>Dati generali identificativi della Società proponente</b>   | <b>4</b>  |
| <b>A.1.a.2</b> | <b>Dati generali del progetto</b>  | <b>4</b>  |
|                | ➤ <i>UBICAZIONE DELL'OPERA</i>   | <i>4</i>  |
|                | ➤ <i>DATI DI PROGETTO</i>  | <i>11</i> |
|                | ➤ <i>SOLUZIONE DI CONNESSIONE</i>  | <i>12</i> |
| <b>A.1.a.3</b> | <b>Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzatorio</b>  | <b>13</b> |
|                | ➤ <i>NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE E REGIONALE</i>  | <i>13</i> |
|                | ➤ <i>ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA, PARERI</i>   | <i>17</i> |
|                | ➤ <i>NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO</i>  | <i>21</i> |
| <b>A.1.b</b>   | <b>DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO DEL CONTESTO.....</b>  | <b>23</b> |
| <b>A.1.b.1</b> | <b>Descrizione del sito di intervento</b>  | <b>23</b> |
|                | ➤ <i>UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI – COORDINATE PIANE</i>  | <i>24</i> |
|                | ➤ <i>UBICAZIONE RISPETTO ALLE AREE ED I SITI NON IDONEI ED ALLE AREE DI VALORE NATURALISTICO, PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE</i>  | <i>24</i> |
|                | ➤ <i>DESCRIZIONE DELLE RETI INFRASTRUTTURALI ESISTENTI</i>   | <i>26</i> |
|                | ➤ <i>DESCRIZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA</i>   | <i>26</i> |
|                | ➤ <i>DESCRIZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DELLE RETI ESTERNE</i>   | <i>27</i> |
| <b>A.1.b.2</b> | <b>Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico</b>   | <b>28</b> |
| <b>A.1.c</b>   | <b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>   | <b>30</b> |
|                | ➤ <i>INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI COMPLETI DI DESCRIZIONE DEL RAPPORTO DELL'INTERVENTO CON L'AREA CIRCOSTANTE (IMPIANTO, OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI)</i> | <i>30</i> |
| <b>A.1.d</b>   | <b>Motivazioni della scelta del tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna dell'energia prodotta.....</b>  | <b>39</b> |
| <b>A.1.e</b>   | <b>Disponibilità aree ed individuazione interferenze.....</b>  | <b>39</b> |



|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| ➤              | ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO  | 39        |
| ➤              | CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI  | 40        |
| ➤              | ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI   | 40        |
| ➤              | ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI  | 40        |
| ➤              | PROGETTAZIONE DELLA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE, COSTI E TEMPI   | 40        |
| <b>A.1.f</b>   | <b>Esito delle valutazioni sulla sicurezza dell'impianto</b>  | <b>41</b> |
| ➤              | IN RIFERIMENTO AGLI ASPETTI RIGUARDANTI L'IMPATTO ACUSTICO  | 41        |
| ➤              | IN RIFERIMENTO AGLI ASPETTI RIGUARDANTI GLI EFFETTI DI SHADOW FLICKERING  | 42        |
| ➤              | IN RIFERIMENTO AGLI ASPETTI RIGUARDANTI LA ROTTURA ACCIDENTALE DEGLI ORGANI ROTANTI   | 48        |
| <b>A.1.g</b>   | <b>Sintesi dei risultati delle indagini eseguite (geologiche, idrogeologiche, ecc) ..</b>   | <b>51</b> |
| <b>A.1.h</b>   | <b>Primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione dell'impianto</b>   | <b>54</b> |
| <b>A.1.i</b>   | <b>Relazione sulla fase di cantierizzazione</b>   | <b>56</b> |
| ➤              | DESCRIZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE, E DEGLI ESUBERI DI MATERIALI DI SCARTO, PROVENIENTI DAGLI SCAVI; INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE PER APPROVVIGIONAMENTO DELLE MATERIE E DELLE AREE DI DEPOSITO PER LO SMALTIMENTO DELLE TERRE DI SCARTO; DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE. | 56        |
| ➤              | INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO LOCALE E PERICOLI CON LE PERSONE  | 59        |
| ➤              | INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICI, IDRICI ED ATMOSFERICI  | 60        |
| ➤              | DESCRIZIONE DEL RIPRISTINO DELL'AREA DI CANTIERE  | 65        |
| <b>A.1.j</b>   | <b>Riepilogo sugli aspetti economici e finanziari del progetto</b>  | <b>66</b> |
| <b>A.1.j.1</b> | <b>Quadro economico</b>   | <b>66</b> |
| <b>A.1.j.2</b> | <b>Sintesi di forme e fonti di finanziamento per la copertura dei costi di intervento</b>   | <b>66</b> |
| <b>A.1.j.3</b> | <b>Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto</b>   | <b>66</b> |



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl**

**PROGETTO DEFINITIVO**

*Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 turbine con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.*

#### **A.1.j.4 Ricadute socio-economiche**

**67**



## **A.1.a DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO**

### **A.1.a.1 Dati generali identificativi della Società proponente**

Denominazione sociale: **ABEI ENERGY GREEN ITALY II S.r.l.**

sede legale: via V. Bellini n.22 – 00198 Roma (ITA)

P.IVA: 16335491003

pec:abeienerygreenitaly2@legalmail.it

Il Legale Rappresentante della Società Proponente è Valle Fernandez Jose Antonio (cod. fisc. VLLJNT74D22Z131G) nato a Cordoba (Spagna) il 22/04/1974 e domiciliato a Calle del Monte Esquinza 24 frazione di Madrid, Spagna.

### **A.1.a.2 Dati generali del progetto**

#### **➤ Ubicazione dell'opera**

L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica costituito da **8 turbine aventi potenza complessiva pari a 48 MW** da realizzare in zone classificate agricole, non di pregio, dai vigenti strumenti urbanistici comunale, da ubicare nei territori dei comuni di **Venosa e Lavello** (PT).



Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 turbine con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

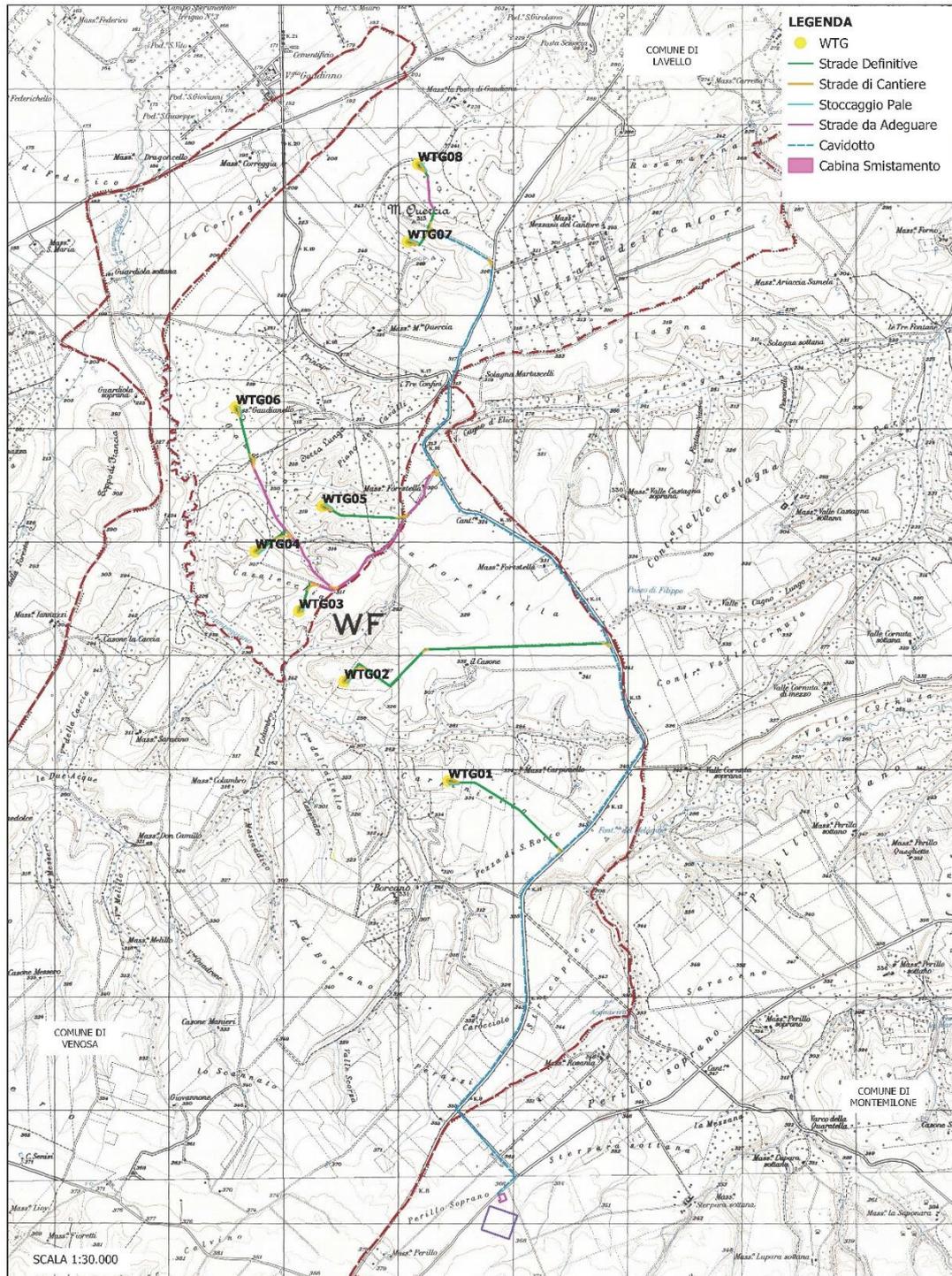


Figura a-1: Inquadramento intervento di area vasta



Il sito di intervento è situato nell'area ad ovest del centro abitato di Montemilone, a circa 6 km, mentre, dista circa 6.2 km ad est dal centro abitato del comune di Lavello, a nord ovest, dista circa 9 km dal centro abitato di Venosa.

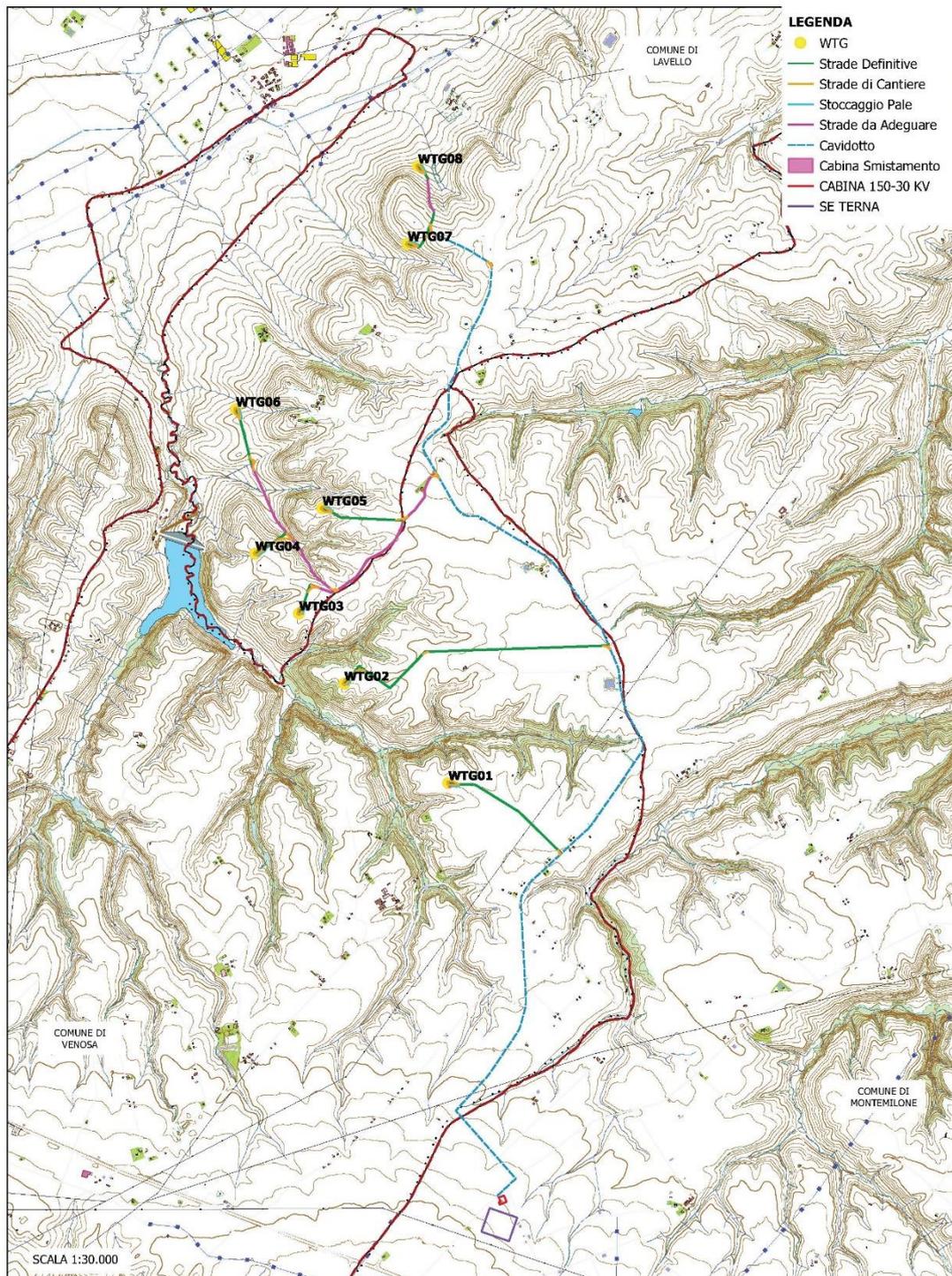
È raggiungibile a nord, direttamente dalla SP 78 e dalla SP52, a sud percorrendo la SS655, successivamente imboccando la SP18.



**Figura a-2: Inquadramento intervento di area vasta**

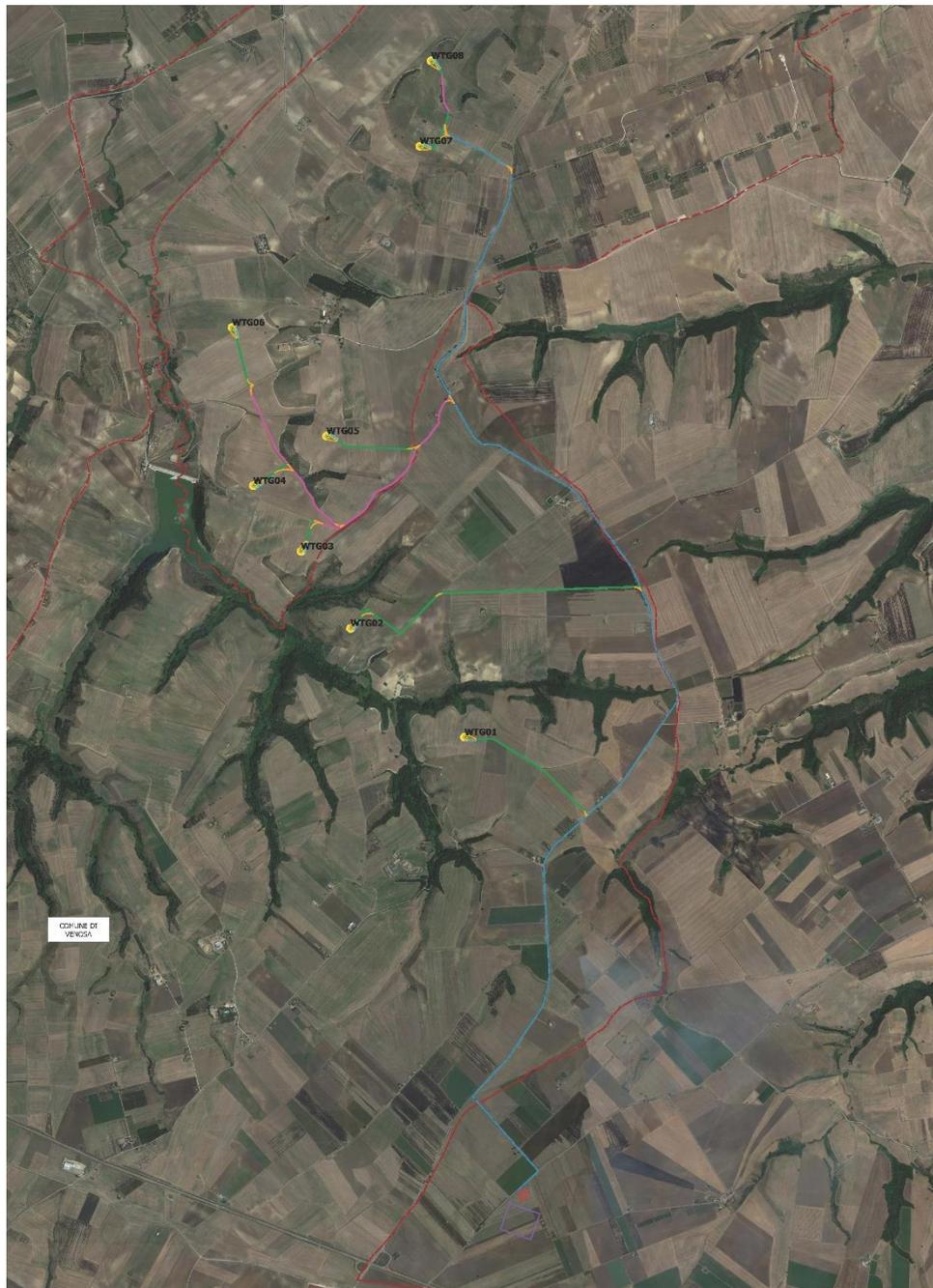
Nelle immagini seguenti sono riportate gli inquadramenti di dettaglio del layout su base CTR e ortofoto.





**Figura a-3: Area di intervento su base CTR**





**Figura a-4: Area di intervento: dettaglio layout di progetto su ortofoto**

I terreni interessati dall'intervento sono totalmente privi di alberature come è desumibile dalle tavole di progetto e risultano di proprietà privata.

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

Tali aerogeneratori, collegati in gruppi, convoglieranno l'energia elettrica prodotta alla Stazione Elettrica di trasformazione utente da collegarsi in antenna a 150 kV alla futura Stazione Terna 380/150 kV, nel territorio comunale di Montemilone (PZ). da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380", come da Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202100593.

Per quanto concerne il trasporto delle turbine sul sito di intervento si precisa che i componenti giungeranno presso il porto di Taranto.



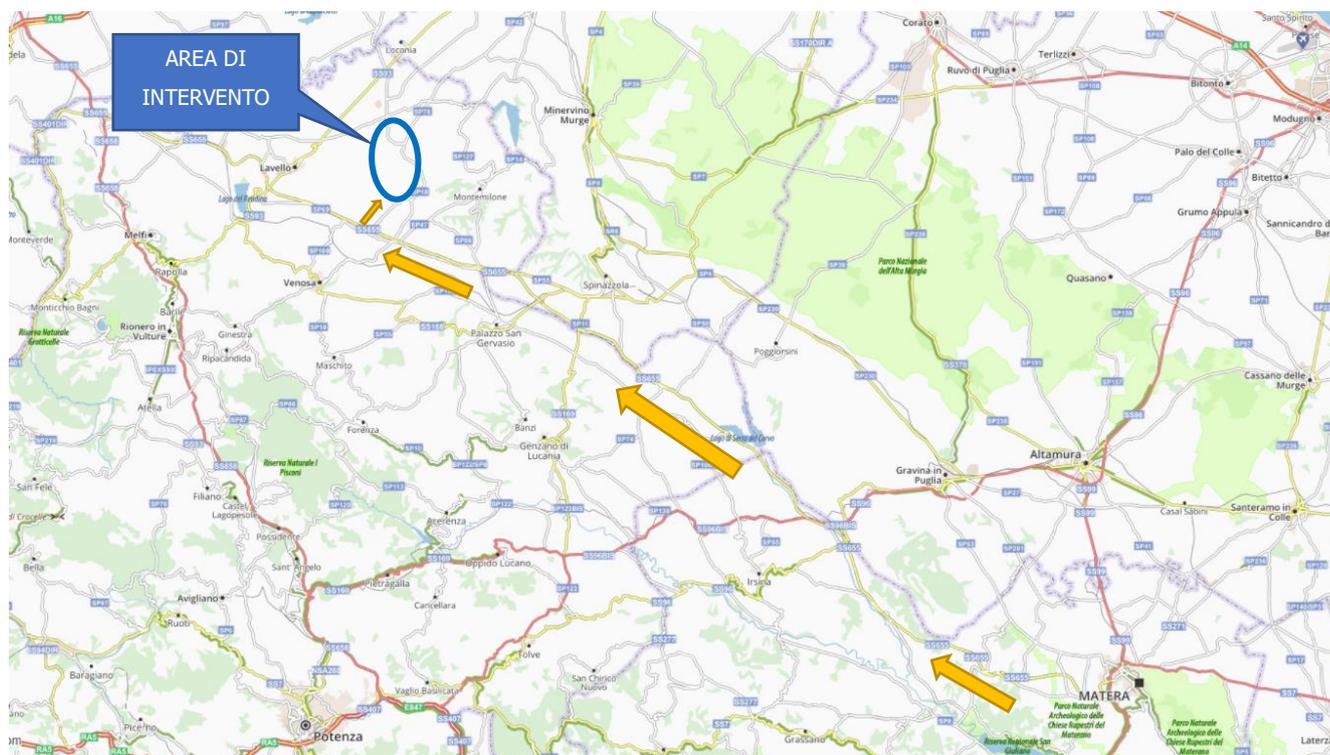
**Figura a-5: Percorso trasporto componenti delle turbine**

Dal porto di Taranto i componenti saranno trasportati con veicoli idonei imboccando la SS106 in direzione sud fino all'innesto con la SS175 in direzione Matera.

All'altezza di Matera si percorrerà per un breve tratto la SS7 in direzione Matera, per poi deviare sulla SS655 in direzione nord, fino all'uscita per Venosa sud.

Da quest'ultima uscita si imbrocherà la SP18 direzione nord per circa 6 km ed arrivare al centro del sito di installazione delle turbine.





**Figura a-6: Percorso trasporto componenti delle turbine**

Gli interventi per l'installazione dei singoli aerogeneratori sono analoghi per le diverse aree; pertanto, di seguito saranno descritte le tipologie standard previste in progetto.

Le coordinate geografiche nel sistema UTM (WGS84; Fuso 33) ove sono posizionati gli aerogeneratori sono le seguenti:

| ID TURBINA | UTM WGS84<br>33N Est (m) | UTM WGS84<br>33N Nord (m) |
|------------|--------------------------|---------------------------|
| WTG01      | 575374 m E               | 4542707m N                |
| WTG02      | 574464 m E               | 4543583 m N               |
| WTG03      | 574068 m E               | 4544201 m N               |
| WTG04      | 573686 m E               | 4544729 m N               |
| WTG05      | 574272 m E               | 4545128 m N               |
| WTG06      | 573516 m E               | 4546000 m N               |
| WTG07      | 575017 m E               | 4547459 m N               |



|              |            |             |
|--------------|------------|-------------|
| <b>WTG08</b> | 575108 m E | 4548144 m N |
|--------------|------------|-------------|

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interesseranno i territori comunali di Venosa, Lavello e Montemilone (PZ).

Si riportano di seguito gli estremi catastali dei lotti interessati:

| ELEMENTI PROGETTUALI            | COMUNE      | FOGLIO | PARTICELLA |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|
| WTG01                           | VENOSA      | 4      | 6          |
| WTG02                           | VENOSA      | 3      | 137        |
| WTG03                           | LAVELLO     | 13     | 14         |
| WTG04                           | LAVELLO     | 13     | 14         |
| WTG05                           | LAVELLO     | 13     | 8          |
| WTG06                           | LAVELLO     | 14     | 8          |
| WTG07                           | LAVELLO     | 15     | 276        |
| WTG08                           | LAVELLO     | 15     | 191        |
| CABINA DI SMISTAMENTO           | VENOSA      | 4      | 6          |
| STAZIONE ELETTRICA UTENTE 150kV | MONTEMILONE | 32     | 253        |

### ➤ **Dati di progetto**

Per quanto concerne il potenziale eolico del sito, si riporta di seguito quanto desunto dallo studio specialistico allegato al progetto definitivo.

Per la valutazione di producibilità è stato indicato l'aerogeneratore **Siemens Gamesa SG6.0-170 MW con potenza nominale di 6,0 MW**.

Nella tabella che segue sono riportate la potenza totale delle turbine installate, l'energia annua (MWh), il fattore impianto (%) e le ore equivalenti del parco eolico CE MONTEMILONE.



| Tipo di Turbina             | Numero Turbine | MW totali | PRODUCIBILITA' lorda (MWh/anno) | Fattore di capacità netto (%) | Ore equivalenti nette (h) |
|-----------------------------|----------------|-----------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Siemens Gamesa SG 6.0 - 170 | 8              | 48.0      | 138.301                         | 32,54                         | 2.881                     |

**Tabella 3 – Producibilità della risorsa eolica del progetto CE MONTEMILONE.**

Infine sono sintetizzati i valori delle principali perdite sopramenzionate per il parco eolico CE MONTEMILONE.

| Perdite considerate                                     | Siemens Gamesa SG 6.0-170 |
|---|---------------------------|
| Densità aria (alla densità di 1.175 Kg/m <sup>3</sup> ) | -2.2%                     |
| Disponibilità aerogeneratori                            | -3.0%                     |
| Disponibilità aerogeneratori – non contrattuale         | -0.5%                     |
| Disponibilità B.O.P.                                    | -1.0%                     |
| Disponibilità rete                                      | -0.2%                     |
| Perdite elettriche d'impianto                           | -1.5%                     |
| Perdite ambientali                                      | -0.5%                     |
| Performance aerogeneratori                              | -1.5%                     |
| <b>Totale perdite</b>                                   | <b>-10.0%</b>             |

**Tabella 4 – Riepilogo delle perdite di processo del progetto CE MONTEMILONE.**

Considerando le perdite sopra stimate si è determinato che l'energia annua generata dalle 8 turbine eoliche Siemens Gamesa SG 6.0 - 170 da 6,0 MW sarà di **124.513 MWh/anno**.

### ➤ **Soluzione di connessione**

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202100593, a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV



nel comune di Montemilone, da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380", previo ampliamento della stessa.

In prossimità della nuova Stazione Terna 380/150 kV, è prevista la sottostazione Utente di trasformazione AT/MT con collegamento in antenna a 150 kV alla SE.

### **A.1.a.3 Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzatorio**

#### **➤ Normativa di riferimento nazionale e regionale**

In **ambito nazionale** i principali provvedimenti che riguardano la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili o che la incentivano sono:

- D.P.R. 12 aprile 1996. Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge n. 146/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale.
- D.lgs. 112/98. Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del Capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59.
- D.lgs. 16 marzo 1999 n. 79. Recepisce la direttiva 96/92/CE e riguarda la liberalizzazione del mercato elettrico nella sua intera filiera: produzione, trasmissione, dispacciamento, distribuzione e vendita dell'energia elettrica, allo scopo di migliorarne l'efficienza.
- D.lgs. 29 dicembre 2003 n. 387. Recepisce la direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Prevede fra l'altro misure di razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.
- D.lgs 152/2006 e s.m.i. Norme in materia ambientale, così come modificato dal D.lgs. 104 del 16 giugno 2017.
- D.lgs. 115/2008 Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CE.



- Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE) approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico in data 11 giugno 2010.
- D.M. 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Definisce le regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione nell'accesso al mercato dell'energia; regola l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle reti elettriche; determina i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (Allegato 4 Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento degli impianti nel paesaggio).
- D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28. Definisce strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96.

**A livello regionale**, in materia di **Pianificazione Energetica**, il documento cui riferirsi è il Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR), approvato con L.R. n. 1/2010.

Secondo il PEAR le fonti energetiche rinnovabili rivestono un'importanza strategica nell'ambito della sicurezza degli approvvigionamenti energetici e del soddisfacimento della crescente fame di energia, così come all'interno della lotta al cambiamento climatico.

Con il PEAR, la Regione Basilicata si propone di colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia elettrica stimato al 2020, indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato.

Per il perseguimento di questo obiettivo è previsto il supporto di azioni finalizzate all'eliminazione delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Gli impianti saranno realizzati in modo da assicurare uno sviluppo sostenibile e garantire prioritariamente il soddisfacimento dei seguenti criteri.



- Rispondenza ai fabbisogni energetici e di sviluppo locali;
- Massima efficienza degli impianti ed uso delle migliori tecnologie disponibili;
- Minimo impiego di territorio;
- Salvaguardia ambientale.

L'incremento di produzione di energia elettrica, che sarà effettuato ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili, avrà luogo in due distinte fasi:

- nella prima, che si concluderà nel 2015, la produzione netta raggiungerà il 40% dell'incremento necessario a coprire il fabbisogno al 2020;
- nella seconda, che si concluderà nel 2020, la produzione netta arriverà a coprire l'intero fabbisogno relativo al medesimo anno, eliminando quindi l'attuale dipendenza della Basilicata dalle altre regioni in merito all'approvvigionamento di energia elettrica.

Il PIEAR prevede che l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili venga perseguito, in accordo con le strategie di sviluppo regionale, puntando su tutte le tipologie di risorse disponibili sul territorio, mediante specifica ripartizione. In particolare, per il settore eolico, è prevista una potenza installabile di circa 981MWe, corrispondente al 60% del totale di energia elettrica, come riportato alla tabella seguente.

| Fonte energetica                    | Ripartiz. (%) | Energia Prodotta (GWh/anno) | Rendimento Elettrico (%) | Ore equivalenti di funzionamento (h) | Potenza Installabile (MWe) |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Eolico                              | 60            | 1374                        | 70                       | 2000                                 | 981                        |
| Solare fotovoltaico e termodinamico | 20            | 458                         | 85                       | 1500                                 | 359                        |
| Biomasse                            | 15            | 343                         | 85                       | 8000                                 | 50                         |
| Idroelettrico                       | 5             | 114                         | 80                       | 3000                                 | 48                         |
| <b>TOTALE</b>                       | <b>100</b>    | <b>2289</b>                 |                          |                                      | <b>1438</b>                |

**Figura 7 PIEAR "Potenza elettrica installabile in relazione alle diverse tipologie di fonte energetica"**

Tale obiettivo è stato recentemente rivisto con Legge Regionale n. 4 del 13 marzo 2019, che ha modificato l'art. 11 della L.R. n. 8 del 26 aprile 2012, prevedendo quanto segue (Stralcio ex. Art. 13 comma 3 della L.R. 4/2019):



[...] Nelle more della adozione della nuova pianificazione energetica ambientale della Regione, ai fini del rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 i limiti massimi della produzione di energia da fonte rinnovabile stabiliti dalla Tab.1"-4 del vigente P.I.E.A.R. approvato con L.R. n. 1 del 19 gennaio 2010 sono aumentati per singola fonte rinnovabile in misura non superiore a 2 volte l'obiettivo stabilito per la fonte eolica e per la fonte solare di conversione fotovoltaica e termodinamica e in misura non superiore a 1,5 volte gli obiettivi stabiliti per le altre fonti rinnovabili in essa previste". [...]

In base alle recenti disposizioni regionali, il valore di potenza massima installabile su territorio regionale da fonte rinnovabile di tipo eolico passa dagli attuali 981 MWe a 1962 MWe.

L'intervento in esame rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e, nello specifico, è soggetto:

- ai sensi dell'**art. 7 bis comma 2 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. sono sottoposti a VIA in sede statale** i progetti di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del presente decreto, punto 2) dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 *impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW*;
- ai sensi della **Legge Regionale del 14/12/1998 n. 47** "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la tutela dell'ambiente" e ss.mm.ii. e della **Deliberazione di Giunta Regionale n. 46 del 22 gennaio 2019** e delle allegate LINEE GUIDA PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE, e quindi con riferimento alla normativa regionale, l'intervento proposto ricade tra quelli dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/06 (*lett. d) impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW*); e pertanto sottoposto a Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale.

Alla luce del su esposto riferimento normativo, trattandosi di un impianto di potenza complessiva pari a 48 MW (quindi maggiore di 30 MW), sarà sottoposto ad una procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale**.



Oltre alla procedura di VIA, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, da parte della Regione Basilicata, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela di ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico.

### ➤ **Elenco delle autorizzazioni, nulla osta, pareri**

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili, sono soggetti ad una **Autorizzazione Unica** (AU) rilasciata dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

A tal fine la Regione convoca la Conferenza dei servizi (art. 14 L. 241/1990) entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione.

L'autorizzazione unica è rilasciata a seguito di un procedimento al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate. Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato, insieme con l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto.

Il provvedimento finale all'esito della Conferenza di Servizi sostituisce, a tutti gli effetti, ogni autorizzazione, concessione, nulla osta o atto di assenso comunque denominato di competenza delle amministrazioni partecipanti alla predetta conferenza.

Nel seguito si riporta l'elenco delle Amministrazioni e degli Enti chiamati al rilascio dei pareri di competenza e dei provvedimenti autorizzativi che concorrono al rilascio dell'Autorizzazione Unica, mediante partecipazione alla conferenza di servizi.

| N | Ente   | Indirizzo  | Titolo abilitativo           | Riferimenti normativi |
|---|--|--|------------------------------|-----------------------|
| 1 | Regione Basilicata<br>Dip.to Ambiente e Energia –<br>Ufficio Energia | Via Vincenzo Verrastro 8,<br>85100, Potenza (PZ) | AUTORIZZAZIONE<br>UNICA (AU) | D.LGS.387/2003        |



|    |   |   |                                      |   |
|----|---|---|--------------------------------------|---|
| 2  | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo<br>Divisione V - Sistemi di Valutazione | Via Cristoforo Colombo, 44<br>00147 Roma (RM)   | PROVVEDIMENTO UNICO AMBIENTALE (PUA) | D.LGS. 152/2006, art.27<br>D.LGS.104/2017   |
| 3  | Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo<br>Servizio II – Scavi e tutela del patrimonio archeologico   | Via di San Michele, 22<br>00153, Roma (RM)      | AUTORIZZAZIONE                       | D.LGS. 42/2004  |
| 4  | Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo<br>Servizio V - Tutela del paesaggio  | Via di San Michele, 22<br>00153, Roma (RM)      | AUTORIZZAZIONE                       | D.LGS.42/2004   |
| 5  | Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento Comunicazioni - Ispettorato territoriale Puglia,  | Via Amendola, 116<br>70126, Bari (BA)           | NULLA OSTA/<br>PARERE                | D.lgs. 01/08/2003 n. 259  |
| 6  | Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie - UNMIG -  | P.zza Giovanni Bovio, 22<br>80133, Napoli (NA)  | PARERE                               | D.LGS.387/2003  |
| 7  | Esercito Italiano - Comando Reclutamento e Forze di Complemento Regionale Basilicata  | Via Ciccotti, 32<br>85100, Potenza (PZ)         | NULLA OSTA MILITARE                  | D. Lgs. n. 66 DEL 15 mar.2010,<br>legge n. 340 DEL 24 nov. 2000,<br>D.P.R. n. 383. DEL 18 apr. 1994 |
| 8  | Marina Militare - Comando Marittimo Sud (MARINA SUD)  | Corso ai Due Mari, 38<br>74123, Taranto (TA)    | NULLA OSTA MILITARE                  | D. Lgs. n. 66 DEL 15 mar.2010,<br>legge n. 340 DEL 24 nov. 2000,<br>D.P.R. n. 383. DEL 18 apr. 1994 |
| 9  | Aeronautica Militare - Comando III Regione Aerea Reparto Territorio e Patrimonio - Ufficio Servitù Militari   | Lungomare Nazario Sauro, 39<br>70121, Bari (BA) | NULLA OSTA MILITARE                  | D. Lgs. n. 66 DEL 15 mar.2010,<br>legge n. 340 DEL 24 nov. 2000,<br>D.P.R. n. 383. DEL 18 apr. 1994 |
|    | Ministero della difesa – Centro informazioni geotopografiche aereeonatiche  | Via Pratica di mare 45 00040<br>Pomezia (RM)    | NULLA OSTA MILITARE                  | D. Lgs. n. 66 DEL 15 mar.2010,<br>legge n. 340 DEL 24 nov. 2000,<br>D.P.R. n. 383. DEL 18 apr. 1994 |
| 10 | ENAV S.p.A.   | Via Salaria, 716<br>00138, Roma (RM)            | NULLA OSTA                           | D.LGS. 96/2005  |



|    |  |   |  |                           |
|----|--|---|--|---------------------------|
| 11 | ENAC - Direzione Operazioni SUD<br>c/o Blocco Tecnico ENAV - CAAV<br>Napoli      | Viale Fulco Ruffo di Calabria<br>- Aeroporto di Napoli<br>Capodichino 70144, Napoli<br>(NA) | NULLA OSTA                                     | D.LGS. 96/2005            |
| 12 | ENEL Distribuzione SpA   | Casella Postale 5555<br>85100, Potenza (PZ)   | PARERE DI<br>CONFORMITA'                       | D.LGS. 387/2003           |
| 13 | TERNA Spa c/o TERNA RETE ITALIA<br>Spa   | Viale Egidio Galbani, 70<br>00156, Roma (RM)  | BENESTARE SULLA<br>SOLUZIONE DI<br>CONNESSIONE | DELIBERA ARG/ELT<br>99/08 |
| 14 | ANAS S.p.A. - Area<br>compartimentale Basilicata                                 | Via Nazario Sauro 85100,<br>Potenza (PZ)  | NULLA OSTA/<br>PARERE                          | D.LGS. 285/1992           |
| 15 | SNAM RETE GAS - Distretto Sud-<br>Orientale                                      | Via A. Gramsci, 111 71100,<br>Foggia (FG)   | NULLA OSTA/<br>PARERE                          | D.LGS. 387/2003           |
| 16 | Autorità di Bacino distrettuale<br>dell'Appennino Meridionale sede<br>Basilicata | Corso Umerto I, 18 85100,<br>Potenza (PZ)   | NULLA OSTA/<br>PARERE                          | DELIBERA 39/2205<br>E SMI |
| 17 | Autorità di Bacino distrettuale<br>dell'Appennino Meridionale sede<br>Basilicata | Str. Prov per Casamassima<br>km 3<br>70010 Valenzano (BA)                                   | NULLA OSTA/<br>PARERE                          | DELIBERA 39/2205<br>E SMI |
| 18 | Consorzio di Bonifica Bradano -<br>Metaponto                                     | Via Annunziatella, 64<br>75100, Matera (MT)   | PARERE   | D.LGS. 387/2003           |
| 19 | Consorzio di Bonifica Vulture Alto<br>Bradano                                    | Strada Provinciale 78 di<br>Gaudiano<br>85024, Lavello (PZ)                                 | PARERE   | D.LGS. 387/2003           |
| 20 | ACQUEDOTTO LUCANOS.P.A.  | Via Pascquale Grippo 85100,<br>Potenza (PZ)   | PARERE   | D.LGS. 387/2003           |
| 21 | Comune di Montemilone  | Largo Regina Elena n. 2<br>Montemilone (PZ)   | NULLA OSTA                                     | DPR 380/2001              |
| 22 | Comune di Venosa   | Piazza Municipio 85029,<br>Venosa (PZ)  | NULLA OSTA                                     | DPR 380/2001              |
| 23 | Comune di Lavello  | Via Cavour, 13 - 85024<br>Potenza (PZ)  | NULLA OSTA                                     | DPR 380/2001              |
| 24 | Amministrazione Provinciale di<br>Potenza  | Piazza Mario Pagano, 1<br>85100, Potenza (PZ)   | PARERE   | D.LGS. 387/2003           |
| 25 | Ministero dei Beni e le Attività<br>Culturali per la Basilicata                  | Corso XVIII Agosto 1860, 84<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE   | D.LGS. 42/2004            |
| 26 | Soprintendenza Archeologica Belle<br>arti e paesaggio della Basilicata           | Via dell'Elettronica, 7<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE   | D.LGS. 42/2004            |



|    |  |   |        |                |
|----|--|---|--------|----------------|
| 27 | Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente e Energia - Ufficio Compatibilità ambientale  | Via Vincenzo Verrastro, 5<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE | D.LGS.152/2006 |
| 28 | Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente e Energia - Ufficio ciclo dell'acqua  | Via Vincenzo Verrastro, 5<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 29 | Regione Basilicata - Dipartimento Infrastrutture e Mobilità - Ufficio Difesa del Suolo (Sede Operativa Potenza)  | Via Vincenzo Verrastro, 5<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 30 | Regione Basilicata - Dipartimento Infrastrutture e Mobilità - Ufficio Infrastrutture   | Via Vincenzo Verrastro, 5<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 31 | Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente e Energia - Ufficio Urbanistica e Pianificazione Territoriale   | Via Vincenzo Verrastro, 5<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 32 | Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente e Energia - Ufficio Parchi della Regione Basilicata   | Via Vincenzo Verrastro, 5<br>85100, Potenza (PZ)  | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 33 | Regione Basilicata - Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Ufficio Foreste e Tutela del Territorio   | Via Vincenzo Verrastro, 10<br>85100, Potenza (PZ) | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 34 | Regione Basilicata - Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Ufficio Sostegno alle Imprese Agricole, alle Infrastrutture Rurali ed allo Sviluppo della Proprietà - Sez. USI CIVICI | Via Vincenzo Verrastro, 10<br>85100, Potenza (PZ) | PARERE | D.LGS.387/2003 |
| 35 | ASP di Potenza   | Via Francesco Torraca,<br>85100, Potenza (PZ)     | PARERE | D.LGS.387/2003 |



➤ **Normativa tecnica di riferimento**

- D.P.C.M. 08.07.2003 – Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;
- D.M. Ambiente 29.05.2008 – Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti;
- Legge Regionale n.1 del 19/01/2010 – Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale;
- Requisiti e caratteristiche di riferimento delle stazioni elettriche della RTN;
- Legge 22 febbraio 2001, n°36 – "Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" – G.U. n°55 del 07.03.2001 e relativo Regolamento Attuativo;
- D.M. 17.01.2018 – Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC);
- D.Lgs. 152 del 03.04.2006 – "Norme in materia ambientale";
- L.R. 47/98 e s.m.i. "Disciplina della valutazione di impatto ambientale e norme per la tutela dell'ambiente";
- D.G.R. n. 46 del 22 gennaio 2019, Approvazione "Linee guida per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale" a seguito delle modifiche al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104;
- D.Lgs 387/2003 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili";
- D.G.R. 2260 del 29 dicembre 2010 "Legge Regionale 19 gennaio 2010 n. 1, art. 3- Approvazione Disciplinare e relativi allegati tecnici;



- Legge regionale 26 aprile 2012 n. 8 "Disposizioni in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili" e s.m.i.;
- L.R. 13 marzo 2019 n. 4 "Disposizioni urgenti in vari settori di intervento della Regione Basilicata";
- Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.;
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Norma UNI/TS 11143-7 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgente-Parte 7: rumore degli aerogeneratori";
- DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Deliberazione Regione Basilicata n. 412 del 31/03/2015 "Disposizioni in materia di vincolo idrogeologico- RDL- 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- D.Lgs. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L.
- 06/07/2002, n. 137 e s.m.i. ";
- DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".



## **A.1.b DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO DEL CONTESTO**

### **A.1.b.1 Descrizione del sito di intervento**

Il sito di intervento è situato nell'area ad ovest del centro abitato di Montemilone, a circa 6 km, mentre, dista circa 6.2 km ad est dal centro abitato del comune di Lavello, a nord ovest, dista circa 9 km dal centro abitato di Venosa.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla SP 78 e dalla SP52, a sud percorrendo la SS655, successivamente imboccando la SP18.

Gli aerogeneratori sorgeranno in aree libere da vegetazione arborea, caratterizzate principalmente da seminativi e privi di vegetazione di pregio.

L'area in questione non presenta insediamenti abitati per cui non risulta interessata da infrastrutture rilevanti, ad eccezione delle linee elettriche MT e BT aeree.

Dal punto di vista urbanistico, i terreni interessati dall'installazione del parco eolico sono destinati a zone agricole, esterne agli ambiti urbani.



➤ **Ubicazione degli aerogeneratori – Coordinate piane**

Le coordinate delle turbine sono indicate nella seguente tabella:

| ID TURBINA   | Altezza mozzo (m) | Diametro rotore (m) | UTM WGS84 33N Est (m) | UTM WGS84 33N Nord (m) |
|--------------|-------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>WTG01</b> | 135               | 170                 | 575374 m E            | 4542707m N             |
| <b>WTG02</b> | 135               | 170                 | 574464 m E            | 4543583 m N            |
| <b>WTG03</b> | 135               | 170                 | 574068 m E            | 4544201 m N            |
| <b>WTG04</b> | 135               | 170                 | 573686 m E            | 4544729 m N            |
| <b>WTG05</b> | 135               | 170                 | 574272 m E            | 4545128 m N            |
| <b>WTG06</b> | 135               | 170                 | 573516 m E            | 4546000 m N            |
| <b>WTG07</b> | 135               | 170                 | 575017 m E            | 4547459 m N            |
| <b>WTG08</b> | 135               | 170                 | 575108 m E            | 4548144 m N            |

Il progetto è stato sviluppato nel rispetto dei requisiti tecnici minimi, di sicurezza e anemologici riportati nel PIEAR del Basilicata (LR 1 del 19-1-2010).

➤ **Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei ed alle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale**

Con LR 1 del 19-1-2010, successivamente modificata ed integrata con DGR 153 del 10-2-2010, è stato approvato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR). Nell'ottica di favorire lo sviluppo di un eolico di qualità che rappresenti, anche, un esempio di integrazione tra attività antropica, ambiente e paesaggio sono stati individuati i requisiti minimi che un impianto FER deve rispettare al fine di poter essere realizzato.

L'Allegato A della Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi



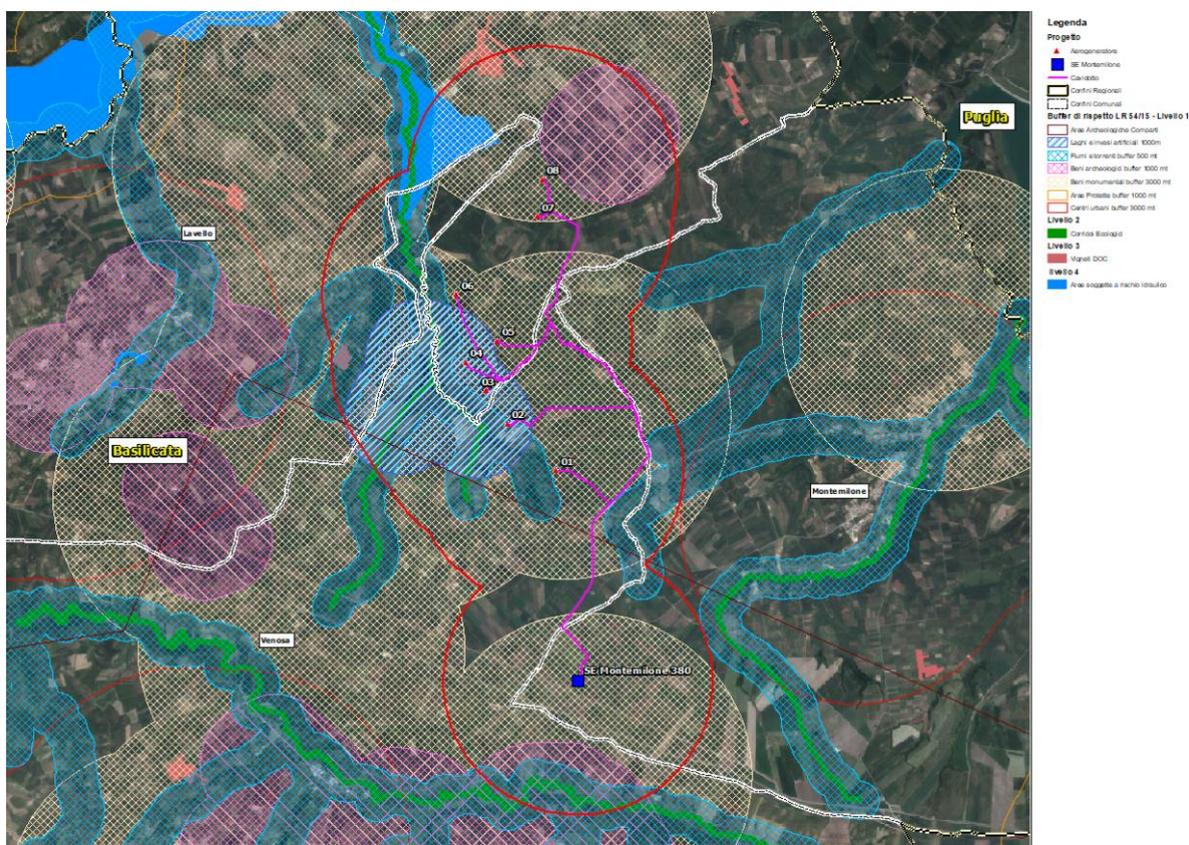
del D.M. 10.09.2010" definisce i siti non idonei all'installazione di FER riconducibili ai seguenti livelli tematiche:

**Livello 1** - Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico,

**Livello 2** - Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale,

**Livello 3** - Aree agricole,

**Livello 4** - Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.



**Figura b-1: Stralcio carta delle Aree Non Idonee Regione Basilicata**

Dall'analisi cartografica emerge che tutti gli aerogeneratori rientrano nel buffer di 2000 mt dei "Beni monumentali"; i WTG 02, 03 e 04 sono interessati inoltre dal buffer di 1000 mt del lago mentre il WTG02 rientra anche nel buffer di 500 mt del fiume.

Il cavidotto, così come la SE Terna e la stazione utente rientrano nel buffer di 2000 mt dei Beni monumentali.



### ➤ **Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti**

Le principali infrastrutture viarie esistenti in prossimità del sito sono:

- la Strada Statale 93;
- la strada Statale SS655
- la Strada Provinciale 18;
- la Strada Provinciale 78;
- la Strada Provinciale 52;

Il sito di impianto è attraversato altresì da:

- reti di telecomunicazione
- reti di distribuzione gas
- reti elettriche BT aeree su palificate
- rete elettriche MT aeree su palificate
- tombinature e reti di impluvi naturali.

### ➤ **Descrizione della viabilità di accesso all'area**

Il sito è raggiungibile dalla strada statale SS655 "Bradonica", che rappresenta un'importante arteria di riferimento per quella particolare area geografica del territorio nazionale.

La strada statale SS655 "Bradonica" si snoda tra la Puglia e la Basilicata per circa 122km; collega le città di Foggia e Matera con un'arteria dalle caratteristiche di strada a scorrimento veloce.

Per quanto concerne il trasporto delle turbine sul sito di intervento si precisa che i componenti giungeranno presso il porto di Taranto.

Dal porto di Taranto i componenti saranno trasportati con veicoli idonei imboccando la SS106 in direzione sud fino all'innesto con la SS175 in direzione Matera.



All'altezza di Matera si percorrerà per un breve tratto la SS7 in direzione Matera, per poi deviare sulla SS655 in direzione nord, fino all'uscita per Venosa sud.

Da quest'ultima uscita si imbrocherà la SP18 direzione nord per circa 6 km ed arrivare al centro del sito di installazione delle turbine.



**Figura b-2: Inquadramento intervento di area vasta**

➤ **Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne**

Le reti viarie esterne sono del tipo a scorrimento veloce, ben collegate alla viabilità di scala Regionale e Nazionale; in questa fase di progetto si ritiene idonea la rete viaria esistente per la logistica di costruzione e di esercizio di un parco eolico. L'accesso alle singole turbine inoltre comporterà



migliorie dello stato attuale delle carreggiate a beneficio della fruibilità dei luoghi e della sicurezza dei mezzi.

### **A.1.b.2 Elenco dei vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico**

Al fine di verificare la sussistenza della coerenza del progetto con il sistema dei vincoli e delle tutele, l'analisi vincolistica è stata effettuata secondo le differenti tipologie di vincoli e tutele in materia di:

- beni culturali, paesaggistici ed archeologici;
- aree naturali tutelate;
- attenzioni idrogeologiche.

Si evidenzia che per la localizzazione dei suddetti beni, sono state consultate le seguenti fonti:

- Piano paesaggistico Territoriale Regionale (PPR) della Basilicata - Repertori integrativi dei Beni Culturali, dei Beni Paesaggistici, Ulteriori Contesti di Tutela (geositi ed alberi monumentali), art. 10, 12, 45 e art. 143 del D.Lgs n. 42/2004;
- Geoportale Nazionale – MATTM Rete Natura 2000,
- Repertorio Nazionale dei dati territoriali – MiBACT,
- Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

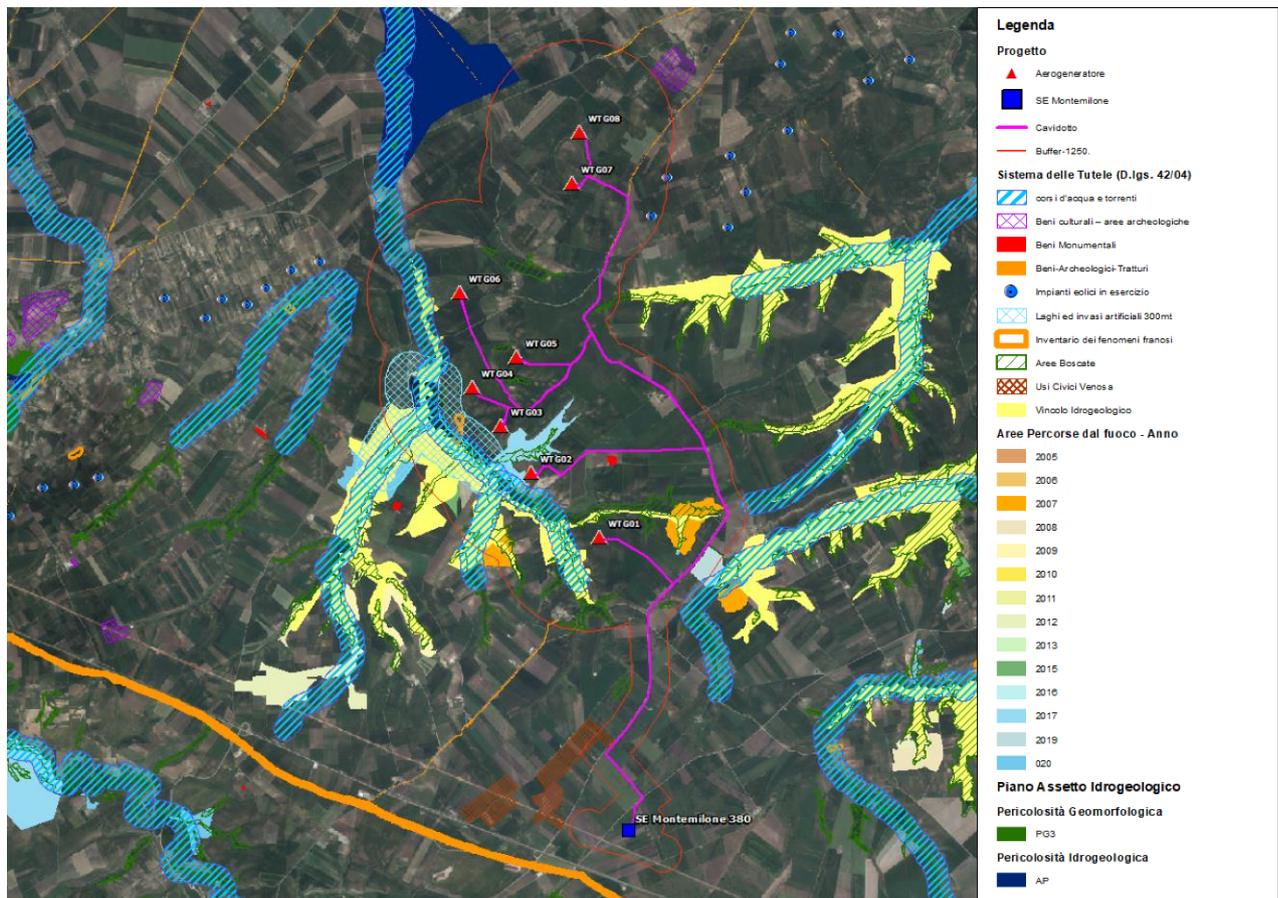
Per quanto concerne il sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio, in riferimento all'elaborato "Inquadramento rispetto a vincoli e tutele" emergono interferenze dirette con le opere in progetto relativamente ad un breve tratto del cavidotto della SP78 nella zona di innesto col cavidotto di collegamento con gli aerogeneratori WTG 07 e 08 con il seguente vincolo:

- Aree di interesse archeologico – Rete dei tratturi

In generale né gli aerogeneratori né il resto del tracciato del cavidotto interferiscono con aree sottoposte a vincolo.



Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 turbine con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.



**Figura b-3: Carta dei Vincoli**

## **A.1.c DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

### **➤ Individuazione dei parametri dimensionali e strutturali completi di descrizione del rapporto dell'intervento con l'area circostante (impianto, opere connesse ed infrastrutture indispensabili)**

La centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica risulta caratterizzata dalla realizzazione delle seguenti opere:

- Opere civili
- Posa in opera degli aerogeneratori e delle apparecchiature elettromeccaniche
- Opere impiantistiche elettriche.

#### **❖ OPERE CIVILI**

Le opere civili sono propedeutiche a consentire la viabilità di parco e la futura posa in opera degli aerogeneratori e delle altre apparecchiature elettromeccaniche; sono previste in questa fase:

- scotico superficiale dello spessore medio di 50 cm, in corrispondenza della viabilità e delle piazzole di progetto;
- scavi di sbancamento, da approfondirsi fino alle quote di progetto, in corrispondenza delle fondazioni delle torri eoliche e delle apparecchiature della Sottostazione;
- costruzione delle strutture di fondazione in c.a. delle torri eoliche, nonché delle apparecchiature elettromeccaniche e degli edifici in sottostazione utente;
- formazione di rilevati stradali, con materiali provenienti da cave di prestito oppure dagli stessi scavi se ritenuti idonei, comunque tali da soddisfare i requisiti di granulometria, portanza e grado di addensamento idoneo, da stabilirsi in fase di progettazione esecutiva;
- formazione di fondazioni stradali con materiali inerti provenienti da cave di prestito, tali da soddisfare i requisiti di granulometria, portanza e grado di addensamento idoneo, da stabilirsi in fase di progettazione esecutiva; potranno essere previsti elementi di rinforzo della fondazione stradale, quali geogriglie o tecniche di stabilizzazione del sottofondo;



- finitura della pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato, eventualmente con legante naturale ecocompatibile;
- opere di regimazione delle acque meteoriche;
- eventuale realizzazione di impianti di trattamento delle acque di superficie in corrispondenza delle aree logistiche di cantiere; grigliatura, dissabbiatura, sedimentazione e filtrazione;
- costruzione di cavidotti interrati per la futura posa in opera di cavi MT, da posarsi in trincee della profondità media di 1,2mt, opportunamente segnalati con nastro monitore, con eventuali protezioni meccaniche supplementari (tegolini, cls, o altro) accessibili nei punti di giunzione;
- la larghezza minima della trincea è variabile in funzione del numero di cavi da posare;
- in corrispondenza dei cavidotti da eseguirsi lungo la viabilità asfaltata, si provvederà al ripristino della pavimentazione stradale mediante binder in conglomerato bituminoso, e comunque rispettando i capitolati prestazionali dell'ente proprietario delle strade;
- costruzione di piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori, e successiva riduzione per la configurazione definitiva per la fase di esercizio.

#### ❖ **AEROGENERATORI**

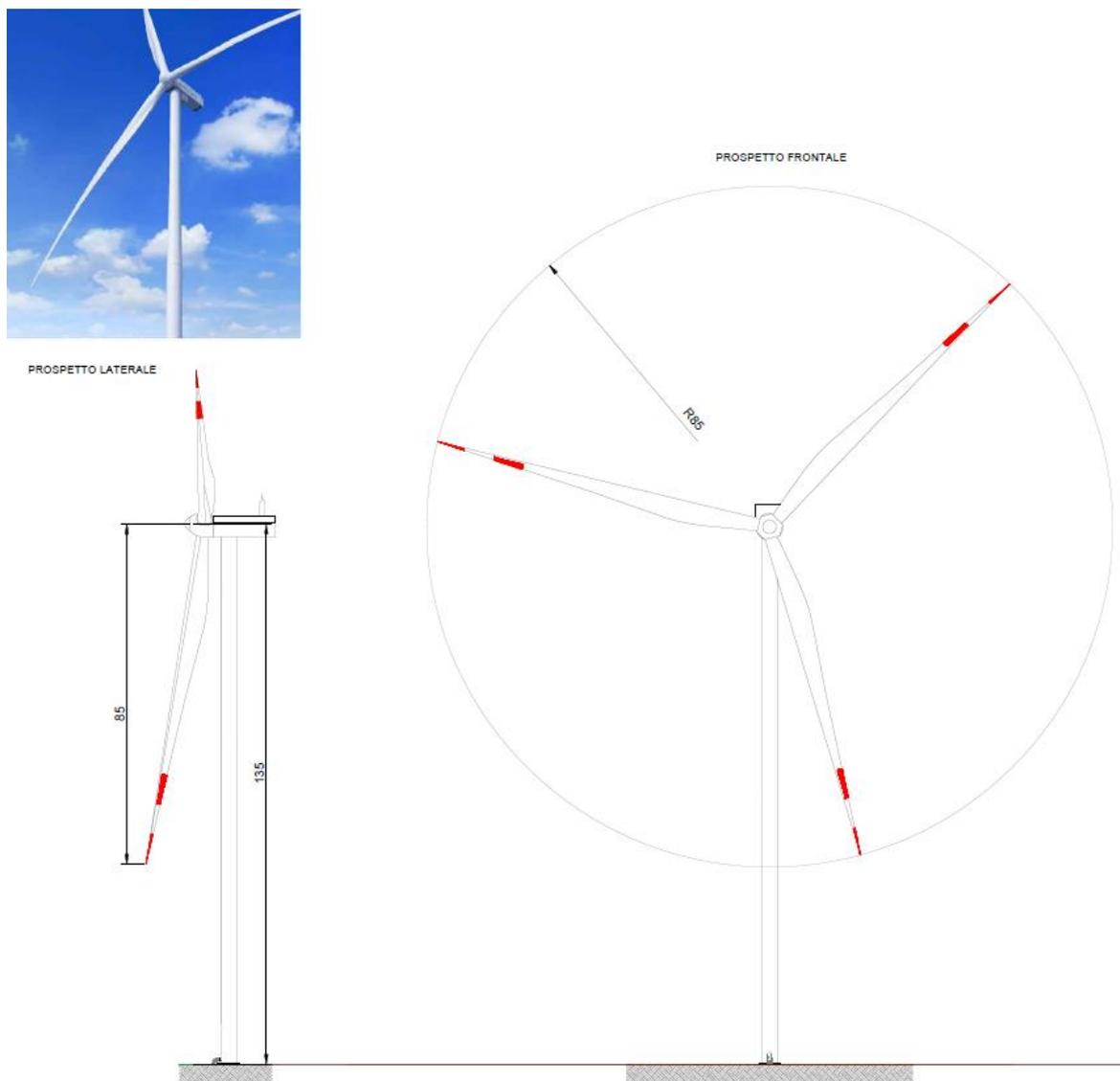
La struttura tipo dell'aerogeneratore consiste in:

- una torre a struttura metallica tubolare di forma circolare, suddivisa in n. 5 tronchi da assemblarsi in cantiere. La base della torre viene ancorata alla fondazione mediante una serie di barre pre-tese (anchor cages);
- navicella, costituita da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri;



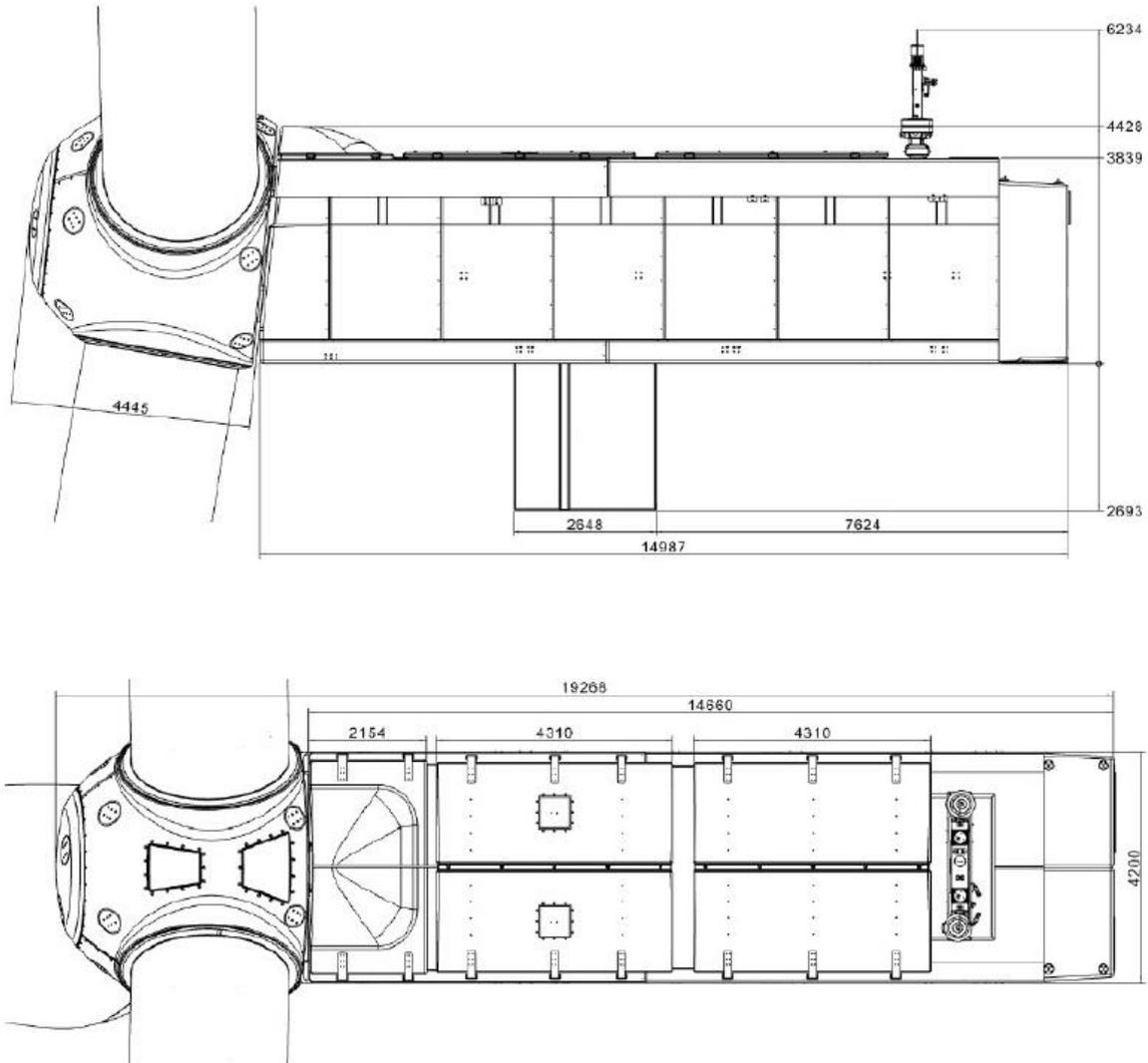
- un mozzo a cui sono collegate 3 pale, in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo.

Di seguito si presentano le dimensioni e le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore tipo **SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 135m**.



**Figura c-1: Tipico WTG geometrie complessive**





**Figura 2: Tipico navicella WTG**

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>Potenza nominale</b>              | 6 MW      |
| <b>Numero di pale</b>                | 3         |
| <b>Diametro rotore</b>               | 170 m     |
| <b>Altezza del mozzo</b>             | 135 m     |
| <b>Velocità del vento di cut-in</b>  | 3 m/s     |
| <b>Velocità del vento di cut-out</b> | 25 m/s    |
| <b>Velocità del vento nominale</b>   | 11 m/s    |
| <b>Generatore</b>                    | Asincrono |
| <b>Tensione</b>                      | 690 V     |

#### ❖ **OPERE ELETTRICHE**

Per la connessione dell'impianto sono state ipotizzate 4 linee MT, facenti capo alle WTG.

È stato scelto come tipologia di cavo ARE4H5EX unipolare 18/30 kV, che presenta le seguenti caratteristiche:

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Tipologia cavo</b>         | <i>Unipolare</i>  |
| <b>Tensione nominale</b>      | <i>30 kV</i>  |
| <b>Anima</b>                  | <i>Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio</i> |
| <b>Semiconduttivo interno</b> | <i>Mescola estrusa</i>                                  |
| <b>Isolante</b>               | <i>Mescola di polietilene reticolato</i>                |
| <b>Semiconduttivo esterno</b> | <i>Mescola estrusa</i>                                  |
| <b>Guaina</b>                 | <i>Polietilene</i>                                      |



Alcuni aerogeneratori (vedi schema unifilare MT) saranno raggruppati e collegati in entra-esce, pertanto un unico cavidotto cumulerà l'energia prodotta come riportato nella seguente tabella che riassume anche la sezione dei conduttori che saranno posati nel medesimo scavo, con la posa a trifoglio in trincea.

| TRATTO                           | TIPO DI CAVO<br>18/30 kV | SEZIONE<br>[mm <sup>2</sup> ] | LUNGHEZZA<br>LINEA [m] |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|
| WTG 08 – WTG 07                  | ARE4H5EX                 | 120                           | 915                    |
| WTG 07 – Cabina di Raccolta      | ARE4H5EX                 | 185                           | 8.500                  |
| L1 C.d.R. – Cab. di Trasf. MT/AT | ARE4H5EX                 | 185                           | 4.836                  |
| WTG 06 – WTG 04                  | ARE4H5EX                 | 120                           | 1.522                  |
| WTG 04 – Cabina di Raccolta      | ARE4H5EX                 | 185                           | 8.050                  |
| L2 C.d.R. – Cab. di Trasf. MT/AT | ARE4H5EX                 | 185                           | 4.836                  |
| WTG 03 – WTG 05                  | ARE4H5EX                 | 120                           | 2.138                  |
| WTG 05 – Cabina di Raccolta      | ARE4H5EX                 | 185                           | 6.874                  |
| L3 C.d.R. – Cab. di Trasf. MT/AT | ARE4H5EX                 | 185                           | 4.836                  |
| WTG 02 – Cabina di Raccolta      | ARE4H5EX                 | 120                           | 5.938                  |
| WTG 01 – Cabina di Raccolta      | ARE4H5EX                 | 120                           | 50                     |
| L4 C.d.R. – Cab. di Trasf. MT/AT | ARE4H5EX                 | 120                           | 4.836                  |

#### ❖ **CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE A 150 KV**

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202100593, a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380", previo ampliamento della stessa.

In prossimità della nuova Stazione Terna 380/150 kV, è prevista la sottostazione Utente di trasformazione AT/MT con collegamento in antenna a 150 kV alla SE.



### ❖ **SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI UTENTE**

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Montemilone, in un'area catastalmente identificata dal fg.32 p.lle 253 adiacente alla futura dalla Stazione RTN.



**Figura c-3: Foto dell'area di futura Stazione elettrica utente**

All'interno dell'area della sottostazione AT/MT sarà ubicata in una cabina atta a contenere le apparecchiature di potenza e controllo relative alla sottostazione stessa; saranno previsti i seguenti locali:

- Locale quadri di controllo e di distribuzione per l'alimentazione dei servizi ausiliari– sala BT;
- Locale contenente il quadro di Media Tensione;
- Locale quadro misure AT, con accesso garantito sia dall'interno che dall'esterno della SSE – sala MIS;
- Locale contenente il gruppo elettrogeno per l'alimentazione dei servizi ausiliari in situazione di emergenza – sala GE;
- Locale contenente i quadri di comando e controllo del parco eolico.



La sottostazione di trasformazione AT/MT sarà opportunamente recintata e sarà previsto un ingresso carraio collegato al sistema viario più prossimo.

La sottostazione di trasformazione AT/MT sarà opportunamente recintata e sarà previsto un ingresso carraio collegato al sistema viario più prossimo.

Il trasformatore AT/MT provvederà ad elevare il livello di tensione della rete del parco eolico (30kV) al livello di tensione della Rete Nazionale (150kV); detto trasformatore sarà di tipo con isolamento in olio.

Sarà previsto un adeguato sistema d'illuminazione esterna, gestito da un interruttore crepuscolare. Tutta la sottostazione sarà provvista di un adeguato impianto di terra che collegherà tutte le apparecchiature elettriche e le strutture metalliche presenti nella sottostazione stessa. Nel locale quadri della sottostazione all'interno della sala BT sarà installato il sistema SCADA. Tutti i locali saranno illuminati con plafoniere stagne, contenenti uno o due lampade fluorescenti da 18/36/58 W secondo necessità. Sarà inoltre previsto un adeguato numero di plafoniere stagne dotate di batterie tampone, per l'illuminazione di emergenza.

Il fabbricato denominato "Edificio Comandi", comprende le apparecchiature di comando e protezione ed il trasformatore MT/BT dei servizi ausiliari e il locale misure. La sezione BT dello stesso fabbricato è destinata all'installazione delle batterie e dei quadri BT in corrente alternata e corrente continua per le alimentazioni dei servizi ausiliari, il metering e gli apparati di telecontrollo.

Particolare cura sarà osservata, ai fini dell'isolamento termico, nell'impiego di materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori ammissibili delle dispersioni termiche per l'involucro edilizio, nel rispetto di quanto stabilito in materia dalle norme di cui alla Legge n.10 del 09.01.1991 e del D.Lgs.19.08.2005 n.192 integrato con D.Lgs. 29.12.2006 n.311.

Il fabbricato di stazione sarà dotato di impianti elettrico di illuminazione e prese FM, impianto di rivelazione incendi ed impianto telefonico. L'impianto di rivelazione incendi, costruttivamente conforme alle norme UNI EN 54 ed UNI 9795, avrà lo scopo di rilevare un principio di incendio ed attivare le necessarie segnalazioni. Il sistema di sorveglianza comprenderà due posti citofonici esterni in prossimità dell'accesso carrabile, collegati con una postazione citofonica interna ubicata nella sala quadri del fabbricato comandi.



L'area di stazione sarà delimitata da recinzione perimetrale, prevista con altezza di circa metri 2.50, con muretto in calcestruzzo di altezza non inferiore a cm 50, completo di sovrastante griglia in acciaio resina. Sarà, inoltre, necessario realizzare dei muri di sostegno a lato della nuova viabilità a servizio dello stallo trasformatore, le opere di sostegno avranno una altezza compresa tra i 2 ed i 5 m. Lo stallo trasformatore sarà, a sua volta, separato dalla cabina di consegna da un muro di altezza massima pari a 3,0 m completo di sovrastante griglia di recinzione.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto; il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione prevista per le Cabine di Consegna a 150kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto pari a 31,5 kA ed un tempo di eliminazione del guasto pari a 0,5s.

Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame di sezione minima di 50 mm<sup>2</sup> ad una profondità di circa 0,8 m composta da maglie regolari di lato adeguato.

Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

I conduttori di terra che collegano al dispersore le strutture metalliche saranno in rame con sezione adeguata collegati a due lati della maglia. I TA, TVC e portali di ammarro saranno collegati alla rete di terra mediante quattro conduttori di rame con sezione adeguata, al fine di ridurre i disturbi elettromagnetici nelle apparecchiature di protezione e controllo, particolarmente in presenza di correnti ad alta frequenza.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

I ferri di armatura delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici, saranno collegati alla maglia di terra della stazione.



### **A.1.d Motivazioni della scelta del tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna dell'energia prodotta**

Il layout di progetto prevede che il vettoriamento dell'energia alla Sottostazione avvenga mediante quattro dorsali MT.

Le dorsali MT saranno ubicate generalmente lungo le strade esistenti o di progetto previste per raggiungere le piazzole (sia quella provvisoria in fase di cantiere, che quella definitiva in fase di esercizio) durante le operazioni di manutenzione delle WTG in fase di esercizio dell'impianto.

Anche la nuova viabilità riprende strade interpoderali o carrarecce esistenti, allo scopo di contenere l'impatto ambientale sul contesto agricolo esistente.

Il tracciato dell'elettrodotto, posato in interrato lungo tali tracciati, contribuisce a contenere gli impatti sul territorio.

Infine la sottostazione elettrica sarà ubicata in un lotto adiacente alla futura SE TERNA di Montemilone.

### **A.1.e Disponibilità aree ed individuazione interferenze**

#### **➤ Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree interessate dall'intervento**

Il procedimento autorizzativo di cui all'art. 12 del D.Lgs 387/2003, e gli effetti dell'autorizzazione unica, comporta la dichiarazione di pubblica utilità degli interventi previsti in progetto, così come per tutte le infrastrutture energetiche, ai sensi degli artt. 52-quarter "Disposizioni generali in materia di conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio per pubblica utilità" e 52-quinquies "Disposizioni particolari per le infrastrutture lineari energetiche facenti parte delle reti energetiche nazionali" D.P.R. 327/2001.

In merito alla disponibilità delle aree interessate dall'intervento, si precisa che attualmente non è stata verificata la disponibilità dei proprietari alla costituzione di diritti reali di servitù e/o di diritto di superficie a titolo oneroso e per tutta la durata di esercizio del Parco Eolico, mediante la stipula di contratti preliminari, pertanto sarà fatta richiesta di apposizione di vincolo preordinato all'esproprio per pubblica utilità.



### ➤ **Censimento delle interferenze e degli enti gestori**

Il tracciato delle linee MT 30kV interferisce con le infrastrutture presenti sul territorio; in questa fase di progetto è stato possibile censire:

- interferenze con linee di telecomunicazione
- interferenze con rete gas
- interferenze con tombini/impluvi naturali

Il dettaglio dell'interferenza del layout con le suddette reti è rappresentato nella tav. *A.16.a.20 – Planimetria con individuazione di tutte le interferenze e distanze di rispetto.*

### ➤ **Accertamento di eventuali interferenze con reti infrastrutturali presenti**

- Non si segnalano interferenze rilevanti con reti infrastrutturali esistenti.

### ➤ **Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti**

Non si segnalano interferenze rilevanti con strutture esistenti.

### ➤ **Progettazione della risoluzione delle interferenze, costi e tempi**

Nei punti di intersezione con i tombini e gli impluvi, il cavidotto sarà posato in tubi corrugati posti ad una profondità >1mt dall'intradosso del tombino; verrà garantita una protezione meccanica al tubo mediante una soletta in c.a. dello spessore di circa 50 cm.

In corrispondenza degli attraversamenti stradali delle Strade provinciali i cavi verranno posati in tubazioni poste a profondità >100cm estradosso tubo, da posarsi in verticale all'interno di minitrincea, colmata in cls e finita in binder.



Nei punti di eventuali intersezione con le condotte AQP il cavidotto sarà posato in tubi corrugati posti ad una profondità >1mt dall'intradosso della tubazione; verrà garantita una protezione meccanica al tubo mediante una soletta in c.a. dello spessore di circa 50 cm.

Nei punti di intersezione con le linee MT e BT si provvederà all'interramento della rete nel caso di interferenza con piazzole e fondazioni, mentre si prevederà l'interruzione temporanea concordandola con il Gestore di Rete ENEL per i tratti aerei che ostacolano il trasporto delle componenti. In maniera analoga si procederà con le linee di TLC.

### **A.1.f Esito delle valutazioni sulla sicurezza dell'impianto**

Tra i criteri di progetto dell'impianto sono stati considerati diversi aspetti relativi alla sicurezza nei riguardi di persone e cose e del rispetto dell'ambiente; si descrivono di seguito quelli peculiari:

#### **➤ In riferimento agli aspetti riguardanti l'impatto acustico**

È stata effettuata una valutazione dell'impatto acustico sia nella fase di esercizio dell'impianto che in fase di costruzione dello stesso.

Ai fini delle opportune valutazioni è stato considerato il funzionamento di tutte le Pale eoliche in modalità AM0 con l'eccezione della pala WTG 6 per la quale è stata considerata una modalità con emissioni acustiche ridotte (NRS) tipo N2.

Ai fini di una valutazione di impatto acustico risulta di particolare importanza la conoscenza del territorio al fine di individuare i ricettori potenzialmente interessati dal rumore prodotto dall'esercizio e dalla costruzione dell'impianto eolico. Si è effettuato uno studio del territorio interessato dal progetto mediante l'analisi della Cartografia Tecnica Regionale disponibile.

La stima dell'impatto acustico è stata eseguita mediante opportuno software di simulazione acustica in grado di considerare tutti gli elementi che influiscono nella propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore. È stato così possibile stimare i livelli di rumore che saranno prodotti durante l'esercizio e la costruzione dell'impianto eolico.



Per quanto attiene lo scenario di esercizio, poiché il rumore emesso dalle turbine eoliche è funzione del vento presente sul sito, si è stabilito uno scenario di ventosità nel quale si sono effettuati i calcoli. In via conservativa si è scelto di eseguire la stima dell'impatto acustico nelle condizioni di velocità del vento nelle quali l'emissione acustica dell'impianto eolico risulta massima.

Per tutti gli approfondimenti e dettagli si faccia riferimento all'elaborato di progetto A.6 *Relazione previsionale di impatto acustico*.

### ➤ *In riferimento agli aspetti riguardanti gli effetti di shadow flickering*

Il fenomeno dello shadow flicker consiste in una variazione intermittente dell'intensità di luce naturale provocato da una pala eolica in rotazione. Tale fenomeno, in particolari condizioni di frequenza, di intensità e di durata, può arrecare disturbo all'individuo presente all'interno di un'abitazione che subisce questo effetto.

Se infatti la frequenza delle variazioni di intensità della luce è alta e dura a lungo, il disturbo arrecato è significativo; è stato scientificamente dimostrato che una frequenza dello sfarfallio superiore a 2,5 hertz può causare fastidio e provocare un effetto disorientante su una piccola percentuale della popolazione (2% circa).

In generale, gli aerogeneratori utilizzati nel progetto in oggetto hanno una velocità di rotazione inferiore a 20 giri al minuto, equivalente ad una frequenza inferiore ad 1 Hz, di molto inferiore a quelle incluse nell'intervallo che potrebbe provocare un senso di fastidio, e cioè tra i 2,5 Hz ed i 20 Hz (Verkuijlen and Westra, 1984). Perciò le frequenze di passaggio delle pale risulteranno ampiamente minori di quelle ritenute fastidiose per la maggioranza degli individui.

L'indagine condotta ha interessato una porzione di territorio costituita da terreni prevalentemente agricoli, caratterizzati dalla presenza di costruzioni a stretto servizio dell'attività agricola - adibite al ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli - con minore presenza di fabbricati ad uso abitativo.

Nell'area di indagine sono stati individuati i potenziali ricettori presenti nell'area di progetto, determinati nell'ambito di un'area di indagine avente raggio pari a 10 volte l'altezza complessiva da ciascuna turbina in progetto.



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl**

**PROGETTO DEFINITIVO**

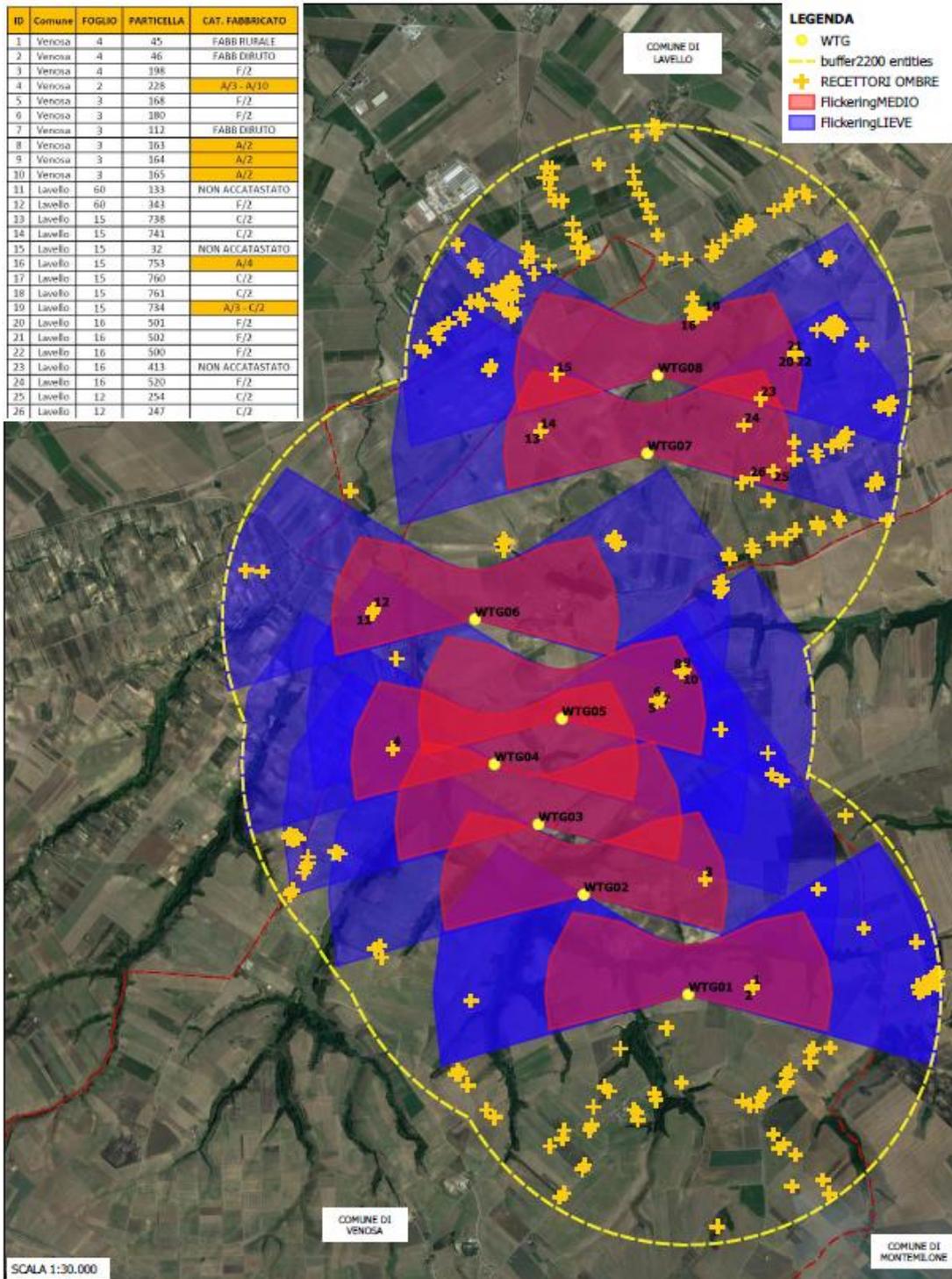
*Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 turbine con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.*

Per questi recettori si è provveduto ad effettuare un'analisi di dettaglio sulla tipologia di edificio, al fine di verificarne la natura ed eventualmente, se applicabili, valutare le eventuali mitigazioni necessarie.

Nell'area di indagine sono stati individuati i potenziali ricettori presenti nell'area di progetto.

In seguito è stata elaborata la mappa sotto riportata relativa all'evoluzione dell'ombra.





**Figura f-1: Evoluzione dell'ombra nell'area di indagine**

La differenziazione di colore individua il passaggio dell'altezza dell'angolo solare da 5° a 10°.



L'effetto flickering, ossia l'oscillazione dell'ombra prodotta dal rotore, non deve verificarsi, secondo la normativa vigente, in maniera prolungata in prossimità di abitazioni, masserie, o comunque luoghi dove sia prevista una sosta superiore alle 4 ore.

Si è quindi analizzata **l'intensità dell'effetto flickering**, valutandola in base al quantitativo di ore (da 0 a 4) in cui il flickering ha interferenza con i recettori sensibili.

L'assenza di flickering si verifica quando ci si trova sulla **linea blu** di confine della proiezione dell'ombra; si passa da trascurabile a lieve entità nella fascia che degrada dal **bordo blu** verso il **bordo interno rosso**; ovviamente diventa di media intensità all'interno dell'**area rossa**, sino a divenire intenso in prossimità dell'aerogeneratore.

Nelle immagini seguenti sono individuate planimetricamente le aree ombreggiate su descritte, con la finalità di verificare se insistono sui ricettori sensibili individuati e quantificarne l'intensità dell'impatto prodotto.

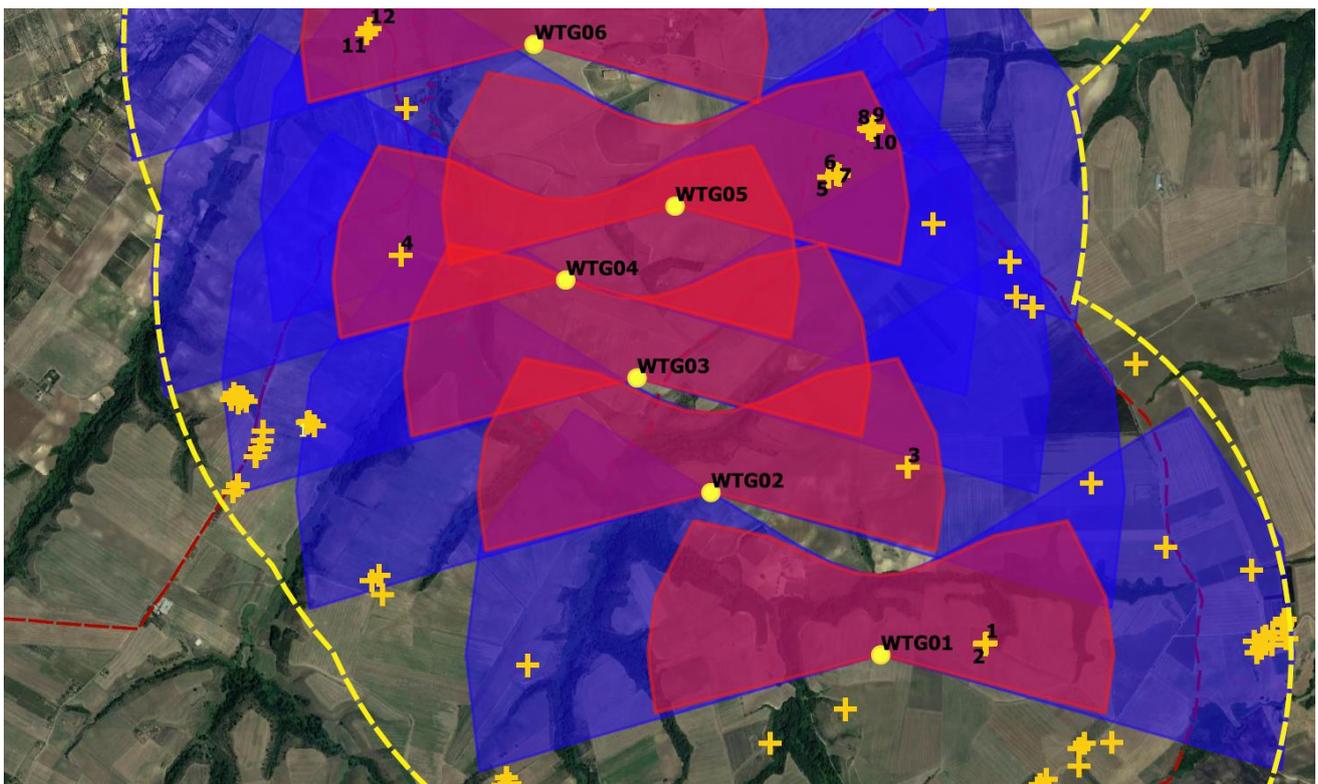
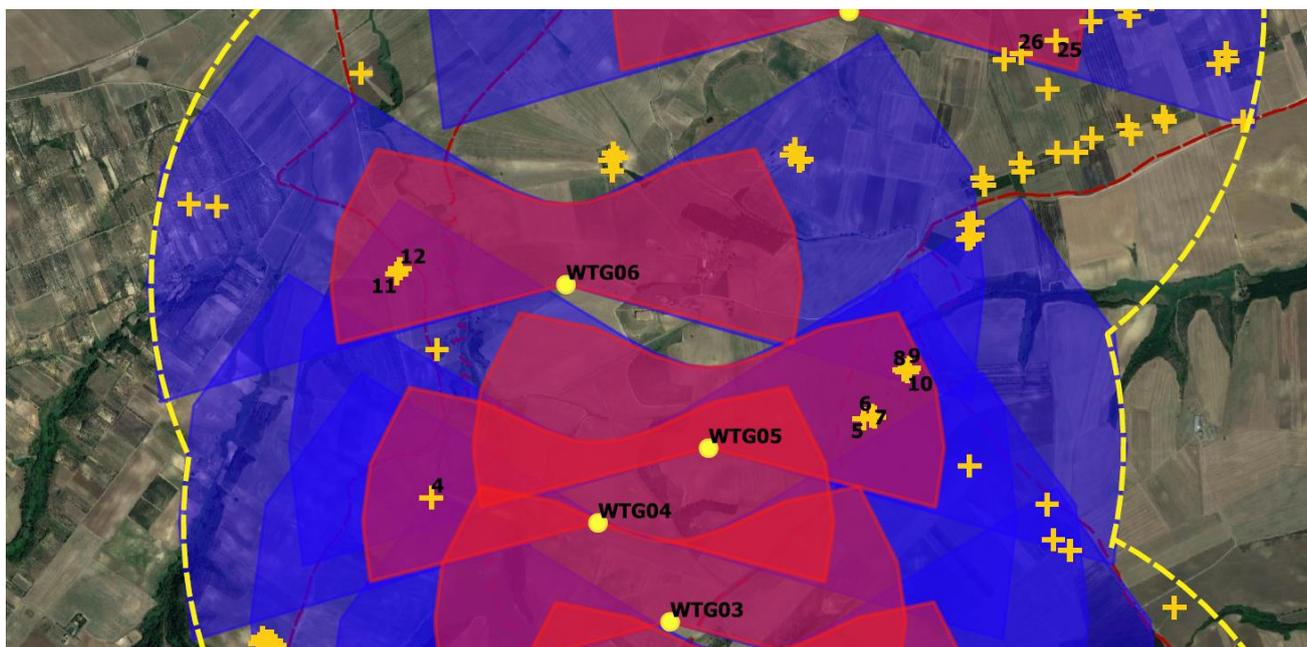
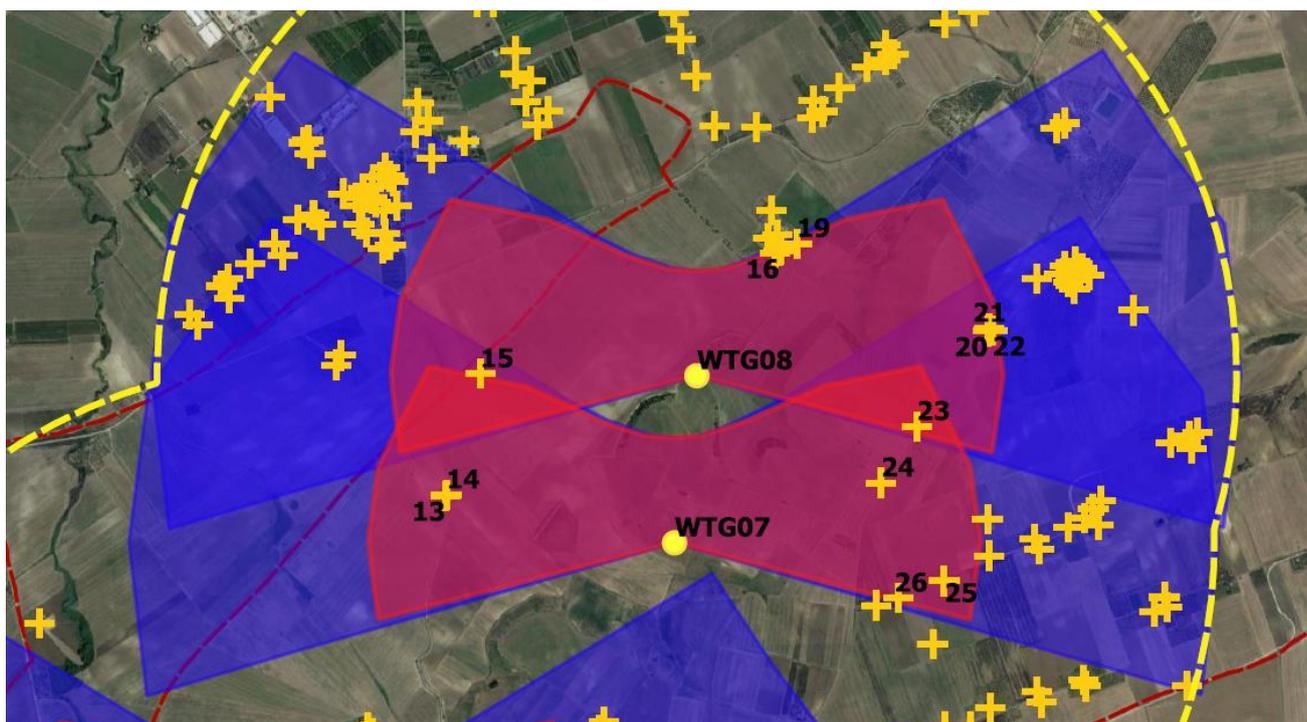


Figura f-2: Effetto delle turbine WTG01-02-03-04



**Figura f-3: Effetto delle turbine WTG05-06**



**Figura f-4: Effetto delle turbine WTG07-08**

Al fine di valutare la percezione dell'effetto flickering sui recettori presenti nell'area a media intensità, ovvero quelli presenti all'interno dell'**area rossa** è stata elaborata la seguente tabella che



ha consentito di identificare i **recettori sensibili** ai sensi del comma 1 dell'Art. 3. Definizioni del Disciplinare PIEAR:

*c) per "abitazioni" di cui al punto 1.2.1.4 – comma a)-bis ed al paragrafo 1.2.2.1. "Requisiti tecnici minimi per gli impianti di potenza superiore a 200kW" dell'Appendice "A" del PIEAR: i fabbricati o porzioni di fabbricati che risultino registrati al catasto Fabbricati alle categorie da A/1 a A/10 o al Catasto Terreni quali fabbricati adibiti ad abitazione e dunque provvisti dei requisiti di cui all'art. 9, comma 3 della legge 133/94 (...).*

Pertanto una volta individuati i recettori presenti nell'area a effetto flickering di media intensità si è indagata la categoria catastale degli immobili:

| ID | Comune  | FOGLIO | PARTICELLA | CAT. FABBRICATO |
|----|---------|--------|------------|-----------------|
| 1  | Venosa  | 4      | 45         | FABB RURALE     |
| 2  | Venosa  | 4      | 46         | FABB DIRUTO     |
| 3  | Venosa  | 4      | 198        | F/2             |
| 4  | Venosa  | 2      | 228        | A/3 - A/10      |
| 5  | Venosa  | 3      | 168        | F/2             |
| 6  | Venosa  | 3      | 180        | F/2             |
| 7  | Venosa  | 3      | 112        | FABB DIRUTO     |
| 8  | Venosa  | 3      | 163        | A/2             |
| 9  | Venosa  | 3      | 164        | A/2             |
| 10 | Venosa  | 3      | 165        | A/2             |
| 11 | Lavello | 60     | 133        | NON ACCATASTATO |
| 12 | Lavello | 60     | 343        | F/2             |
| 13 | Lavello | 15     | 738        | C/2             |
| 14 | Lavello | 15     | 741        | C/2             |
| 15 | Lavello | 15     | 32         | NON ACCATASTATO |
| 16 | Lavello | 15     | 753        | A/4             |
| 17 | Lavello | 15     | 760        | C/2             |
| 18 | Lavello | 15     | 761        | C/2             |
| 19 | Lavello | 15     | 734        | A/3 - C/2       |
| 20 | Lavello | 16     | 501        | F/2             |
| 21 | Lavello | 16     | 502        | F/2             |
| 22 | Lavello | 16     | 500        | F/2             |
| 23 | Lavello | 16     | 413        | NON ACCATASTATO |
| 24 | Lavello | 16     | 520        | F/2             |
| 25 | Lavello | 12     | 254        | C/2             |
| 26 | Lavello | 12     | 247        | C/2             |

**Figura f-5: Categoria catastale dei recettori all'interno dell'area a effetto flickering di media intensità**



Dalla tabella sopra riportata si evince che gli immobili classificati di cat. catastale da A/1 a A/10 risultano i ricettori **R4, R8, R9, R10, R16, R19**.

Tuttavia **i dati espressamente richiamati dalle definizioni del Disciplinare di "abitazione", non sono accessibili alla Società proponente. Tali attività, pertanto sono espletabili dal Comune ovvero dalla Regione, in quanto titolati a dette verifiche.**

Qualora tali ulteriori verifiche dovessero dare un esito positivo, si provvederà ad un'analisi più dettagliata.

Ad ogni modo, ad ulteriore garanzia delle condizioni di sicurezza desunte dalle analisi, si può considerare che:

- ❖ i ricettori sensibili sono tutti ubicati a distanza superiori ai 200 m rispetto alle turbine;
- ❖ le turbine eoliche non sono funzionanti per tutte le ore dell'anno;
- ❖ in molte ore all'anno, il sole è oscurato e non genera ombra diretta;
- ❖ molte delle ore di luce analizzate corrispondono a frazioni della giornata poco attive da parte delle attività antropiche (primissime ore mattutine).

Per le analisi dei contenuti dello studio condotto si rimanda all'elaborato *A.8 Studio sugli effetti di shadow flickering*.

#### ➤ **In riferimento agli aspetti riguardanti la rottura accidentale degli organi rotanti**

È stata condotta una simulazione numerica degli effetti che potrebbe avere il distacco accidentale di una pala dal mozzo in condizioni di esercizio.

L'analisi è stata condotta sulla pala eolica proprio del modello SIEMENS GAMESA SG6.0-170, con altezza hub 135 m, in condizioni di velocità rotazionale massima in fase di operation.

Il modello matematico utilizzato è quello che descrive il moto parabolico del centro di massa della pala, avente, al momento del distacco, coordinate di partenza (x0, y0), ed una velocità iniziale v0 inclinata di un angolo  $\alpha$  rispetto all'orizzontale.



Sono state introdotte nel modello alcune ipotesi semplificative, come ad esempio quelle di trascurare gli effetti dovuti alle forze impulsive al momento del distacco, le forze resistenti del fluido (aria) in cui avviene il moto, i moti rotazionali intorno al centro di massa; tuttavia è ormai empiricamente dimostrato che l'assunzione di tali ipotesi porta a risultati più conservativi, a vantaggio di sicurezza, e che la gittata teorica proveniente dal calcolo è statisticamente maggiore di quella che si può verificare realmente.

I calcoli effettuati sono riportati nel documento *A.7 Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti*; il buffer di sicurezza determinato è di **284,46** mt, che rappresenta l'intorno nel quale può cadere la pala in caso di distacco accidentale dal mozzo.

Di tanto si è tenuto conto nel posizionamento degli aerogeneratori rispetto alle prescrizioni circa i requisiti di sicurezza inderogabili fissati dal P.I.E.A.R., in relazione alla distanza da abitazioni, edifici, strade statali, provinciali, di accesso alle abitazioni.

➤ Sintesi degli interventi previsti per la riduzione del rischio

In virtù dei rischi sopra descritti, sono stati adottati accorgimenti tecnici e progettuali di seguito elencati:

- distanza minima di ogni WTG dal limite dell'ambito urbano determinata in base a verifica di compatibilità acustica
- distanza minima di ogni WTG dalle abitazioni tale da garantire l'assenza di effetti di Shadow-Flickering;
- nel caso in cui i recettori risultino effettivamente classificabili come Recettori Sensibili, si verificherà l'applicabilità di possibili misure di mitigazione, che potranno consistere, in via del tutto indicativa e data l'entità eccedente del fenomeno di ombreggiamento, nella piantumazione di siepi di protezione, o nell'installazione di barriere visive, alberature e tendaggi.
- distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni determinata in base ad una verifica di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti;



- distanza minima da strade statali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 300 m;
- distanza minima da strade provinciali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 300 m;
- distanza minima da strade comunali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 m;
- con riferimento al rischio sismico, osservare quanto previsto dall'Ordinanza n. 3274/03 e sue successive modifiche, nonché al DM 17 gennaio 2018 ed alla Circolare Esplicativa del Ministero delle Infrastrutture del 21/01/2019.

Nell'elaborato grafico n. *A.16.b.1.2 Planimetria con indicazione delle distanze tra aerogeneratori* sono riportate graficamente le interdistanze tra i vari aerogeneratori nonché le distanze da edifici e da strade Statali e Provinciali.



### **A.1.g Sintesi dei risultati delle indagini eseguite (geologiche, idrogeologiche, ecc)**

Dal punto di vista geologico, il sito dove avranno sede gli aerogeneratori ricade in agro dei territori di Venosa e Lavello ed è compreso nel Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e si sviluppa a quote comprese tra i circa 250 e i 330 metri sul livello medio del mare.

Tale territorio è caratterizzato dai sedimenti plio-pleistocenici della "Fossa Subappenninica Foggiana", sui quali poggiano i depositi regressivi alluvionali recenti e terrazzati.

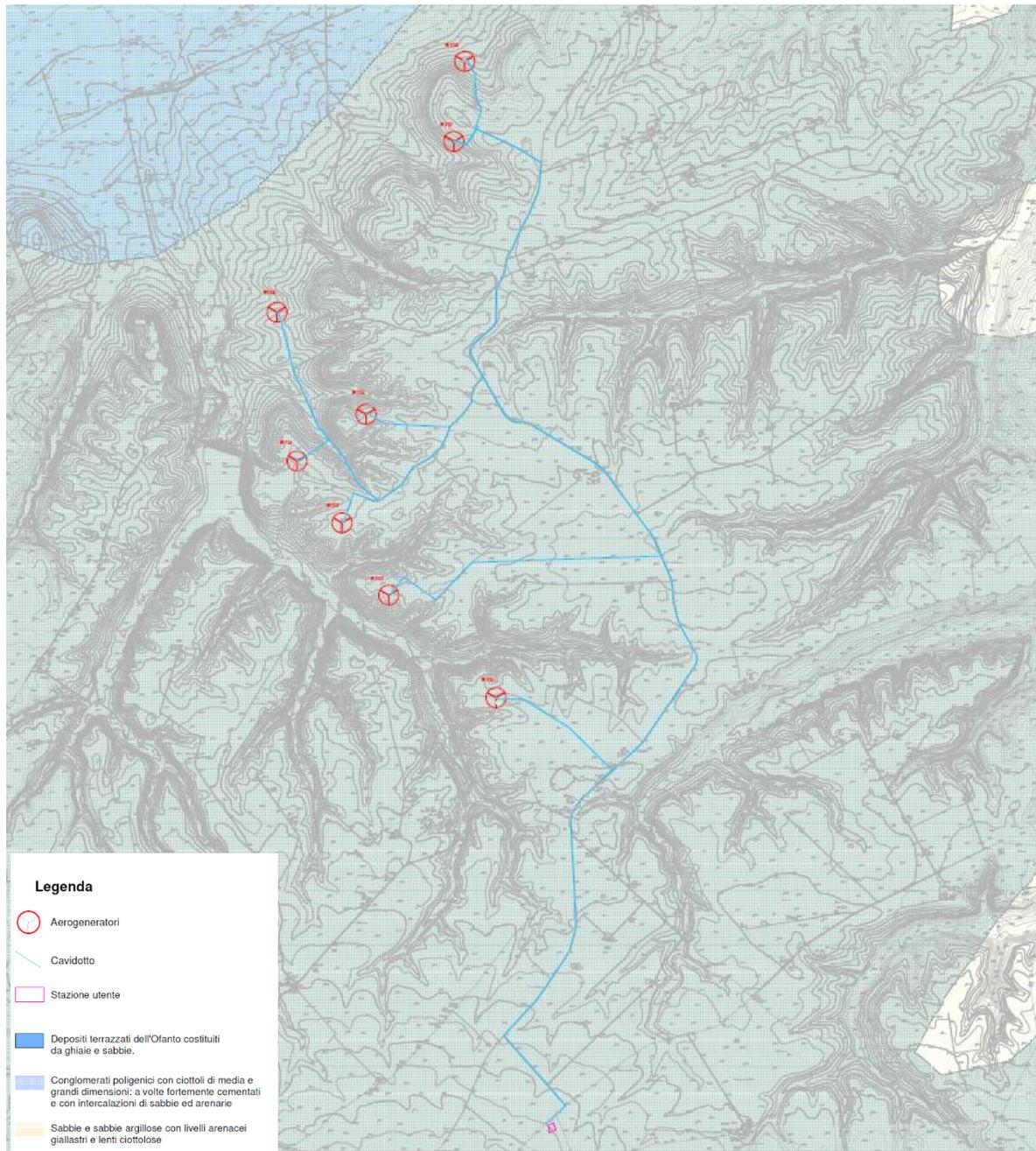
Il ciclo trasgressivo-regressivo della serie plio-pleistocenica è costituito da conglomerati e sabbie in basso (serie trasgressiva) che passano, verso l'alto, ai depositi regressivi della Fossa (Argille grigioazzurre, Argille subappennine, argille limose e marne grigio-azzurre, terreni sabbioso-conglomeratici).

I depositi terrazzati ed alluvionali recenti sono legati ad una lenta regressione del mare pleistocenico medio-superiore fino all'attuale linea di costa; si tratta di depositi conglomeratico-sabbiosi su superfici di abrasione marina.

La successione litostratigrafica generale dell'area investigata, dal basso verso l'alto, è la seguente:

- formazione delle argille grigio-azzurrognole;
- formazione delle sabbie argillose giallastre;
- formazione dei conglomerati poligenici con ciottoli di media e grande dimensione;
- alluvioni terrazzate;
- alluvioni recenti ed attuali.





**Figura g-1: Stralcio Carta Geologica**

In particolare tutta l'area interessata dal progetto in essere ricade sui depositi conglomeratici con livelli sabbiosi ed arenaceo-calcarei.



Dal punto di vista morfologico, l'area di interesse è ubicata in una zona dotata di bassa acclività per cui, data la suborizzontalità del piano campagna, si possono escludere fenomeni erosivi degni di rilievo e tanto più problemi di instabilità quali frane e smottamenti.

La morfologia subpianeggiante di tale zona dipende essenzialmente dalla giacitura orizzontale o appena inclinata delle formazioni plio-pleistoceniche. Per la presenza nella parte alta di livelli conglomeratici e di crostoni calcarei, che proteggono in parte dal dilavamento le sottostanti formazioni sabbiose, si determinano laddove l'incisione è più attiva fianchi più scoscesi o a gradinata.

Per quanto riguarda l'aspetto sismo-tettonico, l'area non è direttamente interessata da lineamenti strutturali superficiali.

Dal punto di vista idrologico, la permeabilità di gran parte delle Formazioni presenti e le condizioni climatiche caratterizzate da precipitazioni concentrate nei mesi autunno-vernini e da notevole aridità nei mesi estivi permettono lo sviluppo di una rete idrografica superficiale. Ciò nonostante, le acque meteoriche hanno agito arealmente in questa area addolcendo, in una certa misura, le forme dei litotipi facilmente erodibili.

Sono presenti incisioni testimonianti un'apprezzabile attività delle acque, come alcuni elementi idrici superficiali del Fiume Ofanto, i quali scorrono in diverse direzioni.

Inoltre, in passato, le acque meteoriche hanno creato delle linee di deflusso preferenziale, in parte obliterate, orientate in differenti direzioni, che convogliavano le acque piovane verso le zone topograficamente più ribassate.

La circolazione delle acque di precipitazione è, come la morfologia, condizionata dalla natura dei terreni affioranti. In corrispondenza degli affioramenti argillosi, impermeabili, le acque piovane non riescono a permeare a grande profondità per cui danno luogo ad un reticolo di fossi a sviluppo calanchivo ed attività limitata ai periodi piovosi.

E' da sottolineare inoltre che nella zona non esiste una falda di tipo "profondo". La falda acquifera che alimenta i pozzi della zona, dalle portate estremamente modeste e variabili, comprese tra 5 e 30 litri/minuto, trova sede quasi esclusivamente nelle sabbie e nei conglomerati.

Nell'area d'interesse, considerata la stratigrafia è verosimile l'assenza di una falda acquifera in senso stretto, ma piuttosto va considerata l'ipotesi circa la presenza di accumuli d'acqua poco profondi



ed a carattere stagionale, concentrati essenzialmente nell'area di massima depressione morfologica, laddove a causa della scarsa permeabilità dei litotipi, le diverse soggiacenze superficiali di acqua, posseggono il tempo necessario alla loro lenta permeazione nelle sottostanti porzioni di suolo.

Il programma di studi e le indagini geognostiche prese in riferimento **nella relazione Geologica (cfr. allegato A.2)**, hanno consentito di caratterizzare sotto il profilo geologico e geomorfologico il sito di indagine nonché i terreni di fondazione interessati dall'opera di progetto, da realizzarsi in agro Lavello (PZ), e Venosa (PZ).

In virtù di quanto rilevato, **è possibile affermare che la realizzazione del progetto di che trattasi non andrà ad interferire con l'attuale stato di equilibrio dei luoghi e, quindi, assolutamente sarà ininfluente sul grado di pericolosità/rischio.**

### **A.1.h Primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione dell'impianto**

Dal punto di vista della salute e sicurezza da attuare nei cantieri temporanei e mobili, la cantierizzazione dei parchi eolici è soggetta alle disposizioni del D.Lgs 81/08 e s.m.i.; dovranno essere individuate, pertanto, in sede di progettazione, le figure di:

- committente,
- responsabile dei lavori,
- coordinatore della progettazione
- coordinatore dei lavori.

Tutte le disposizioni specifiche in materia di salute e sicurezza dovranno essere approfondite nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e nel Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa. Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase essere recepite le proposte di integrazione presentate dall'impresa esecutrice.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) sarà distinto in due parti:



- PARTE PRIMA – Prescrizioni e principi di carattere generale
- PARTE SECONDA – Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguarderanno le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legate al progetto che si deve realizzare; queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un capitolato speciale della sicurezza proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze dello stesso durante l'esecuzione.

Le prescrizioni di carattere generale dovranno essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere, al fine di non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice;
- tenere conto che ogni Cantiere temporaneo o mobile è differente dal successivo e non è possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere;
- evitare il più possibile prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide e macchinose.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguarderanno il Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro che nasceranno da un Programma di esecuzione dei lavori, considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle Procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concluderanno il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.



## **A.1.i Relazione sulla fase di cantierizzazione**

➤ **Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare, e degli esuberi di materiali di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte.**

Il progetto in esame predilige in linea generale l'ottimizzazione dei processi produttivi e il massimo riutilizzo del materiale scavato.

Date le caratteristiche litologiche dei materiali in sito e delle opere in progetto, è stato possibile definire i volumi in gioco in termini di approvvigionamento/smaltimento dei materiali con l'obiettivo di quantificare il materiale di scavo eventualmente riutilizzabile e ridurre al minimo gli approvvigionamenti esterni di inerti/calcestruzzi/materie prime e gli smaltimenti esterni di rifiuti.

Si prevede la produzione dei seguenti quantitativi di materiali:

- terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di scotico, sterro, sbancamento e perforazione di pali
- conglomerato bituminoso proveniente dalle scarifiche delle pavimentazioni stradali esistenti per la realizzazione del cavidotto interrato.

Per la realizzazione delle opere sarà necessario approvvigionarsi dei seguenti materiali:

- frantumato e stabilizzato da cava;
- terre da scavo per riempimenti (provenienti dagli scavi)
- terreno vegetale per ripristini finali (proveniente dall'attività di scotico)
- conglomerato bituminoso
- calcestruzzo

Si riporta di seguito una tabella di sintesi del bilancio e della gestione dei materiali dell'opera, che, nell'ottica del rispetto dei principi ambientali di favorire il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento, saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni o, in alternativa, conferiti a siti esterni.



| PRODUZIONE MATERIALI DI RISULTA [mc]    |                | FABBISOGNO [mc]             |                | UTILIZZO INTERNO (mc) | APPROVVIG. ESTERNO (mc) | ESUBERI CONFERITI IN IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI [mc] |
|---|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|--|
| Materiali di scavo                      | 84.372         | Fondazioni stradali, vespai | 71.723         | 0                     | 71.723                  | 26.383   |
|   |                | Rinterri e riempimenti      | 42.347         | 42.347                | 0                       |  |
|   |                | Ripristino coltre vegetale  | 15.642         | 15.642                | 0                       |  |
| Scavi provenienti da trivellazione pali | 920            | -                           | 0              | 0                     | -                       | 920  |
| Scavi per ripristini                    | 18.771         | -                           | -              | 0                     | -                       | 18.771   |
| <b>TOTALI</b>                           | <b>104.063</b> |                             | <b>129.712</b> | <b>57.989</b>         | <b>71.723</b>           | <b>46.074</b>  |
| <b>ALTRI MATERIALI</b>                  |                |                             |                |                       |                         |  |
| Conglomerato bituminoso                 | 3.998          | -                           | 1.710          | 0                     | 1.710                   | 3.998  |
| Calcestruzzo                            | 0              | -                           | 8.183          | 0                     | 8.183                   | 0  |
| <b>TOTALI</b>                           | <b>3.998</b>   |                             | <b>9.893</b>   | <b>0</b>              | <b>9.893</b>            | <b>3.998</b>   |

In riferimento alla tabella sopra riportata, pertanto, la realizzazione del progetto porterà alla produzione di un quantitativo di scavi complessivo di circa 104.063 mc (in banco), che, in riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto sarà suddiviso nel seguente modo:

- riutilizzo di **57.989 mc** all'interno della stessa opera ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017;
- materiale da conferire ad impianto di recupero da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006: **46.074mc** ai quali potrebbe essere attribuito il codice CER 17.05.04 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03";

Inoltre, per la realizzazione delle opere si prevede l'approvvigionamento da siti di cava e da impianti di produzione calcestruzzo e conglomerati bituminosi dei seguenti quantitativi di materiali:

ca. **71.723 mc** di materiale inerte per rilevati e fondazioni stradali;

ca **8.183 mc** di calcestruzzo;

ca **1.710 mc** di conglomerato bituminoso.

Infine, è prevista:

- la fresatura delle pavimentazioni stradali esistenti per un volume complessivo pari a circa **3.998 mc** (ai quali potrebbe essere attribuito il codice CER 17.03.02 "miscele bituminose diverse da



quelle di cui alla voce 17 03 01") che saranno conferiti in appositi impianti di recupero e gestiti come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, si procederà ad eseguire dei campionamenti dei materiali che saranno oggetto di scavo per i quali si prevede una gestione ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, al fine di attestare la conformità dei materiali provenienti dagli scavi, ed evidenziare il rispetto dei requisiti richiesti dall'art. 4 del D.P.R.120/2017. L'implementazione del piano di campionamento avverrà secondo quanto previsto dall'Allegato 2 (Procedure di campionamento in fase di progettazione) del D.P.R.120/2017.

Per gli analiti da analizzare si farà riferimento alla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 120/2017.

I materiali di risulta non risultati idonei al riutilizzo sia da un punto di vista ambientale sia da un punto di vista merceologico/geotecnico saranno gestiti in qualità di rifiuto. Ciò posto, nel presente paragrafo, viene descritta la gestione dei materiali di risulta in esubero e non riutilizzabili nell'ambito delle opere in progetto.

Al fine di accertarne l'idoneità al recupero/smaltimento tutti i materiali derivanti dalle lavorazioni, una volta prodotti, dovranno essere caratterizzati e, pertanto saranno trasportati presso aree adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrate, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale, in generale l'Appaltatore dovrà promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti privilegiando, ove possibile, il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero rifiuti e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento finale in discarica.

**Sarà cura dell'Appaltatore, in fase di realizzazione dell'opera, effettuare tutti gli accertamenti necessari (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione ai sensi del D.M. 186/06 e del D.Lgs n° 36 del 13/01/03 e ss.mm.ii.) ad assicurare la completa e corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente e la corretta scelta degli impianti di destinazione finale, al fine di una piena assunzione di responsabilità in fase realizzativa.**



Per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si farà riferimento alla normativa vigente.

In particolare, si riportano di seguito le indicazioni generali sulle modalità di caratterizzazione dei materiali di risulta per la gestione degli stessi in regime di rifiuti.

Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

Per quanto concerne il quantitativo di rifiuti da prelevare e analizzare si dovrà fare riferimento alla normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi di almeno n. 1 campione rappresentativo per la tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza, ipotizzando un campionamento minimo ogni 5.000 mc di materiale e per ogni tipologia di lavorazione.

➤ **Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli con le persone**

➤ **Rischi**

Le attività previste ed i materiali da impiegare in cantiere non comportano rischi di esplosioni; le modalità che verranno seguite per le operazioni di scavo e movimento terra, adeguatamente descritte in precedenza, sono finalizzate anche ad evitare la possibilità che si verifichino crolli e/o smottamenti di terreno. Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, che verrà redatto in fase di progetto esecutivo, si occuperà in dettaglio delle misure per evitare incidenti sul lavoro.

Inoltre per indicare gli accessi, le vie di transito, gli arresti, le precedenze ed i percorsi, viene previsto l'impiego della segnaletica propria del codice della strada.

Per quanto riguarda invece la cartellonistica di sicurezza, ci si riporta al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, distinguendo i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizione, salvataggio, informazione e complementari.



➤ **Traffico**

Le opere di adeguamento della viabilità di accesso al parco prima descritte verranno eseguite senza richiedere interruzioni e/o deviazioni del traffico. Lungo questa potrà aversi pertanto, e solo per un breve tratto, un leggero rallentamento del normale flusso di traffico, in corrispondenza del cantiere (da segnalarsi adeguatamente).

Per quanto attiene le opere da eseguirsi in corrispondenza di ciascun sito di installazione delle WTG, non essendo accessibili da strade aperte al traffico, queste non interferiranno con il traffico veicolare.

Per il trasporto dei componenti dell'aerogeneratore, si tratterà di trasporti eccezionali per i quali andranno richieste le relative autorizzazioni alle autorità competenti.

Il trasporto di tali componenti sarà pianificato al fine di minimizzare l'impatto sul traffico.

Per il trasporto del resto del materiale, compreso i rifiuti e le terre non riutilizzabili da portare a impianto di riutilizzo e/o a discarica, si prevede l'impiego di trasporti su ruota di tipo normale.

Complessivamente quindi l'impatto sul traffico locale sarà costituito dalle limitazioni in occasione dei soli trasporti eccezionali che verranno autorizzati dalle autorità locali.

➤ **Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici**

Il cantiere oggetto di studio è una attività complessa, in quanto si compone di una molteplicità di attività che riguardano aree estese nonché diffuse all'interno di un territorio e distribuite nel tempo.

L'impatto sul territorio è riconducibile ad alcuni elementi principali quali la tipologia e la distribuzione temporale delle lavorazioni, le tecnologie e le attrezzature impiegate.

Altri elementi significativi nell'impatto del cantiere sul territorio sono la localizzazione del cantiere, la presenza di recettori sensibili, gli approvvigionamenti, la viabilità e i trasporti.

Occorre evidenziare comunque che le attività di cantiere relative al progetto in questione rivestono, come per ogni cantiere, un carattere di temporaneità: tali attività pertanto concorrono alla creazione di impatti esclusivamente nel periodo di realizzazione dell'opera; in ragione di tanto, la loro



significatività, in termini di impatto ambientale, rispetto agli impatti legati alla fase di esercizio di un'opera, è generalmente limitata.

Nel seguito si analizzeranno i possibili impatti e le eventuali misure di mitigazione sulle seguenti componenti ambientali: aria, acqua, suolo e sottosuolo, rumore.

Le principali operazioni che dovranno essere svolte nell'esercizio del cantiere sono così individuabili:

- sbancamenti;
- movimento di terra;
- attività di cantiere edile;
- uso di strade per l'accesso al cantiere;
- uso di acqua;
- uso di energia;
- produzione di rifiuti.

#### *Inquinamento atmosferico*

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza del cantiere sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Nella fase di costruzione tali azioni di impatto sono riconducibili alla realizzazione delle fondazioni delle torri ed all'apertura di strade interne al parco. Tali attività fanno sì che le principali emissioni siano prodotte dalla movimentazione di suolo e di materiali e dai veicoli di trasporto.

Nel primo caso, il contaminante principale è costituito dalle particelle unite ai componenti propri del terreno o dei materiali; tuttavia, poiché si tratta di emissioni fugitive (non confinate), non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa, anche se, trattandosi di particelle sedimentabili nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante in cui vengono emesse, situata lontano dalla popolazione.



Tali emissioni verranno ridotte lavorando in condizioni di umidità adeguata, predisponendo la bagnatura delle piste di servizio non pavimentate in conglomerato cementizio o bituminoso, il lavaggio delle ruote degli automezzi all'uscita del cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali, bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli stessi automezzi e protezione dei cumuli di materiale con teli antipolvere.

Per quanto attiene le emissioni dei gas di scarico, quale misura di mitigazione può comunque ipotizzarsi l'impiego di macchine da cantiere di tipo ibrido (diesel-elettrico) già commercializzate, che abbatterebbero significativamente l'impatto sull'aria, nonché l'adozione per le macchine diesel di filtri antiparticolato.

#### *Inquinamento idrico - Acque superficiali*

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, le modalità di svolgimento delle attività di cantiere non prevedono interferenze importanti con il reticolo idrografico superficiale.

In fase di realizzazione inoltre, verranno eseguite idonee opere di regimazione e canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale, atte a prevenire i fenomeni provocati dal ruscellamento delle acque piovane e a consentire la naturale dispersione delle stesse negli strati superficiali del suolo.

I potenziali impatti sulle acque superficiali derivano soprattutto dalle attività svolte nel cantiere, nei quali movimentazione di sostanze e materiali, cementi e trattamenti di lavaggio delle attrezzature, possono provocare scarichi diretti sul suolo (e quindi anche sulle acque dei fossi e dei torrenti) potenzialmente inquinanti.

A scongiurare l'ipotetico impatto connesso in fase di realizzazione a possibili spandimenti accidentali, legati esclusivamente ad eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere prevede l'adozione di tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e degli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque.

#### *Inquinamento idrico - Acque sotterranee*



Per le acque sotterranee i principali rischi che possono derivare dalle attività di cantiere sono legati alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

Nel caso in questione però, circa l'assetto idrogeologico, questo non verrà in alcun modo alterato dalle attività di cantiere; si ritiene pertanto di poter escludere il rischio di intaccamento dell'eventuale risorsa idrica sotterranea.

#### *Inquinamento del suolo e sottosuolo*

Le attività di potenziale impatto, sono rappresentate principalmente dalle operazioni di scavo e movimento terra.

Per quanto attiene gli strati più superficiali, al fine di proteggere dall'erosione le eventuali superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, laddove necessario, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo.

Come per le acque superficiali, un ipotetico impatto in fase di realizzazione è connesso a possibili spandimenti accidentali prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere. A tal proposito, si adotteranno tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e gli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno.

La mitigazione degli impatti e la prevenzione dell'inquinamento potenziale verranno attuate prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento, l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rimbocchi su superfici pavimentate e coperte in corrispondenza delle due aree logistiche individuate, la corretta regimazione delle acque di cantiere e la separazione selettiva dei materiali escavati.

Questo sopra esposto permette di affermare che la fase di cantiere produrrà un impatto limitato nel tempo e reversibile sulla componente suolo e sottosuolo.

#### *Inquinamento acustico*



I cantieri (edili e infrastrutturali) generano emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti, e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione per la demolizione, per la preparazione di materiali d'opera.

Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono in generale: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi.

Questo perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri sono caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, con livelli di emissione acustica normalmente abbastanza elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da azioni impattive ripetute, è fonte di ulteriori emissioni acustiche.

Inoltre molte lavorazioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di più sorgenti acustiche.

Dunque l'impatto acustico è ritenuto significativo e pertanto diviene strategico distribuire le lavorazioni in modo tale da ricondurre i valori acustici compatibili con le previsioni della norma.

Nell'ambito del quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico, l'attività di cantiere oggetto di valutazione rientra tra le attività a carattere temporaneo di cui all'art.6 comma 1 lettera h) della Legge n.447/95, per le quali è previsto il ricorso all'autorizzazione anche in deroga ai valori limite di immissione di cui all'art.2 comma 3 della stessa Legge n.447/95. In base alla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, spetta alle Regioni la definizione delle modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi.

Nel caso in questione, in relazione alla localizzazione del cantiere esterno a centri abitati, non si riscontrano ricettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante.

Ad ogni buon fine comunque, potranno adottarsi opportuni interventi di mitigazione delle emissioni in cantiere, sia di tipo logistico/organizzativo sia di tipo tecnico/costruttivo. Fra i primi, accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative;



allontanamento delle sorgenti dai recettori più prossimi e sensibili; adozione di tecniche di lavorazione meno impattanti eseguendo le lavorazioni più rumorose in orari di minor disturbo.

Fra i secondi, potranno introdursi in cantiere macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative; compartimentare o isolare acusticamente le sorgenti fisse di rumore e realizzare barriere fonoassorbenti in relazione alla posizione dei recettori maggiormente impattati.

### ➤ **Descrizione del ripristino dell'area di cantiere**

#### ➤ **Opere provvisoriale**

Le opere provvisoriale comprendono, principalmente, la predisposizione delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere e la predisposizione, con conseguente carico e trasporto del materiale di risulta, delle piazzole per i montaggi meccanici ad opera delle gru. In particolare, si tratta di creare superfici piane di opportuna dimensione e portanza al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento che, nel caso specifico, sono rappresentate da gru da 120t e da 630t.

Per tali piazzole si dovrà effettuare l'eventuale predisposizione dell'area, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione della superficie. Gli scavi di splateamento interesseranno la piazzola di montaggio, unica per entrambe le gru, di dimensioni pari a circa 40 m x 35 m. La realizzazione delle piazzole comporterà sia opere di scavo e sbancamento, sia opere di riporto di materiale che garantisca la portanza adeguata del terreno, in relazione alla naturale orografia dei siti in cui si prevede l'installazione delle piazzole stesse. Nei rilevati, il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta è, indicativamente, costituito da pietrame calcareo. In ogni caso, a montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole verrà ripristinata come "ante operam", prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale. Solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area serve a consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori.



Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, slarghi, adattamenti, piste, ecc.), che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Nel periodo di vita utile del parco eolico, le strade di accesso alle aree occupate dagli impianti verranno utilizzate per poter effettuare le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Verranno realizzate e/o ripristinate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di superficie, atte a prevenire i danni provocati dal ruscellamento delle acque piovane ed a canalizzare le medesime verso i compluvi naturali.

Il criterio adottato per la raccolta delle acque piovane è stato quello di prevedere delle cunette di scolo a lato delle nuove strade atte a raccogliere e convogliare le acque; la dispersione avviene sui terreni limitrofi.

## **A.1.j Riepilogo sugli aspetti economici e finanziari del progetto**

### **A.1.j.1 Quadro economico**

Si riporta di seguito una sintesi del quadro economico dell'opera; per i dettagli si consultino gli elaborati n. A.19 Computo metrico estimativo e A.20 Quadro economico.

### **A.1.j.2 Sintesi di forme e fonti di finanziamento per la copertura dei costi di intervento**

Previste forme di autofinanziamento e/o finanziamento presso istituti bancari-finanziari.

### **A.1.j.3 Cronoprogramma riportante l'energia prodotta annualmente durante la vita utile dell'impianto**

Si rimanda allo Studio Anemologico.



#### **A.1.j.4 Ricadute socio-economiche**

Il mercato delle rinnovabili conosce una fase ormai matura ed è quindi facile reperire sul territorio competenze qualificate il cui contributo è sicuramente da considerare come una risorsa per la realizzazione dell'iniziativa in questione, dalla fase di sviluppo progettuale ed autorizzativo fino a quella di esercizio e manutenzione.

Oltre al contributo specialistico e qualificato, le competenze locali giocano un ruolo importante sotto l'aspetto logistico. In linea generale il principale apporto locale nella fase di realizzazione è rappresentato dalle attività legate alle opere civili ed elettriche che rappresentano approssimativamente il 15-20% del totale dell'investimento. La restante percentuale è rappresentata dalle forniture delle componenti tecnologiche, tra cui le principali sono rappresentate dalle componenti delle WTG, dalle unità di conversione (Cabine di conversione "Inverter Stations"), dai trasformatori MT/bt, dai Trasformatori AT/MT e dalle strutture di supporto. Ovviamente vanno anche considerate le attività direttamente connesse alle opere di montaggio e sistemazione stradale.

Oltre ai benefici di carattere ambientale per cui la realizzazione dell'impianto comporta un forte contributo, l'iniziativa della realizzazione dell'impianto eolico in oggetto ha una importante ripercussione a livello occupazionale ed economico considerando tutte le fasi, dalle fasi preliminari di individuazione delle aree a quelle legate all'ottenimento delle autorizzazioni, dalla fase di realizzazione, a quelle di esercizio e manutenzione durante tutti gli anni di produzione della centrale elettrica.

Secondo i parametri riportati dalle analisi di mercato redatte dal Gestore dei Servizi Energetici, per l'impianto CE Montemilone si possiamo assumere i seguenti parametri sintetici relativi alla fase di Realizzazione e alla fase di Esercizio e manutenzione (O&M):

- Realizzazione - Unità lavorative annue (dirette e indirette): 11 ULA/MW
- O&M – Unità lavorative annue (dirette e indirette): 0.6 ULA/MW

Nello specifico l'impianto in progetto contribuirà alla creazione delle seguenti unità lavorative annue:

- Realizzazione: 528 ULA
- O&M: 29 ULA



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl**

**PROGETTO DEFINITIVO**

*Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 turbine con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.*

Il periodo di realizzazione dell'impianto è stimato essere di circa 12 mesi dall'inizio dei lavori alla entrata in esercizio dell'impianto. Considerando che la fase di progettazione esecutiva si avvierà sei mesi prima dell'apertura del cantiere possiamo considerare 18 mesi come durata effettiva delle attività lavorative.

