

COMUNE di FOGGIA

**Progetto definitivo  
per la realizzazione  
di un Parco Eolico  
progetto " Stella "**

COMMITTENTE

DESE S.r.l.

PROGETTO  
DEFINITIVO

COMUNE: FOGGIA LOCALITA': "Stella - Vulgano"

*Studio di Inserimento Urbanistico*

ELABORATO

SI

Scala:

- -

Data:

27-02-2024

Rev:

00

Codifica:

DL/FG/PTO/EL\_SI

Progettazione:

**SISTEMI ENERGETICI**  
SpA

Via Mario Forcella, 14 - 71121 FOGGIA

Tecnico incaricato:



Ing. Marcello Salvatori

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. I DATI DI PROGETTO .....	2
3. CRITERI DI INSERIMENTO .....	4
4 CRITERI TERRITORIALI E AMBIENTALI - INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E COMPATIBILITA' DEL PROGETTO ALLA NORMATIVA AMBIENTALE E ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA.....	4
4.1 Paesaggio e patrimonio storico culturale.....	4
4.1.1 Il Codice dei Beni Culturali.....	4
4.1.2 Il PPTR_Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia .....	4
4.2 Patrimonio floristico, faunistico e aree protette.....	5
4.2.1 Aree Naturali protette .....	5
4.2.2 Zone Umide di Interesse Nazionale.....	5
4.2.3 Rete Natura 2000 .....	5
4.2.4 Aree IBA .....	6
4.3 Tutela del territorio e delle acque .....	6
4.3.1 PAI.....	6
4.3.2 Vincolo Idrogeologico .....	6
4.3.3 Vincolo Sismico .....	6
4.3.4 Aree percorse dal fuoco .....	6
4.3.5 Piano Tutela delle acque .....	7
4.4 Pianificazione Comunale .....	7
4.5 Compatibilità al Regolamento Regionale 24/2010.....	7
5 CRITERI TECNICI .....	8
5.1 Indice di ventosità .....	8
5.2 Massimizzazione economie di scala .....	9
6 CONCLUSIONI .....	10

## **1. PREMESSA**

Il presente elaborato costituisce lo Studio di Inserimento Urbanistico riferito alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica da realizzarsi nel territorio comunale di FOGGIA per conto della DESE S.r.l.

Il parco in oggetto, denominato "STELLA" è costituito da 7 aerogeneratori da 4,5 MW per una potenza complessiva nominale di 31,5 MW.

Di seguito si illustreranno i criteri presi in considerazione per il corretto inserimento del progetto all'interno del contesto urbanistico e comunale.

## **2. I DATI DI PROGETTO**

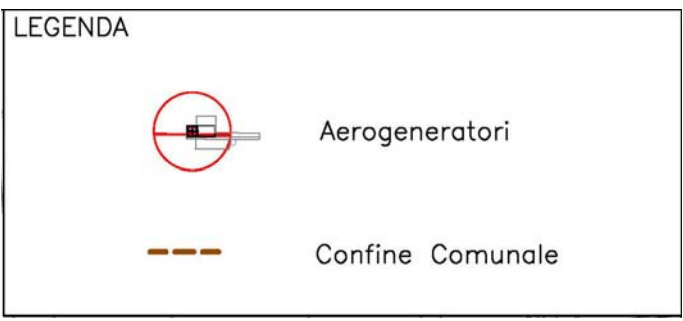
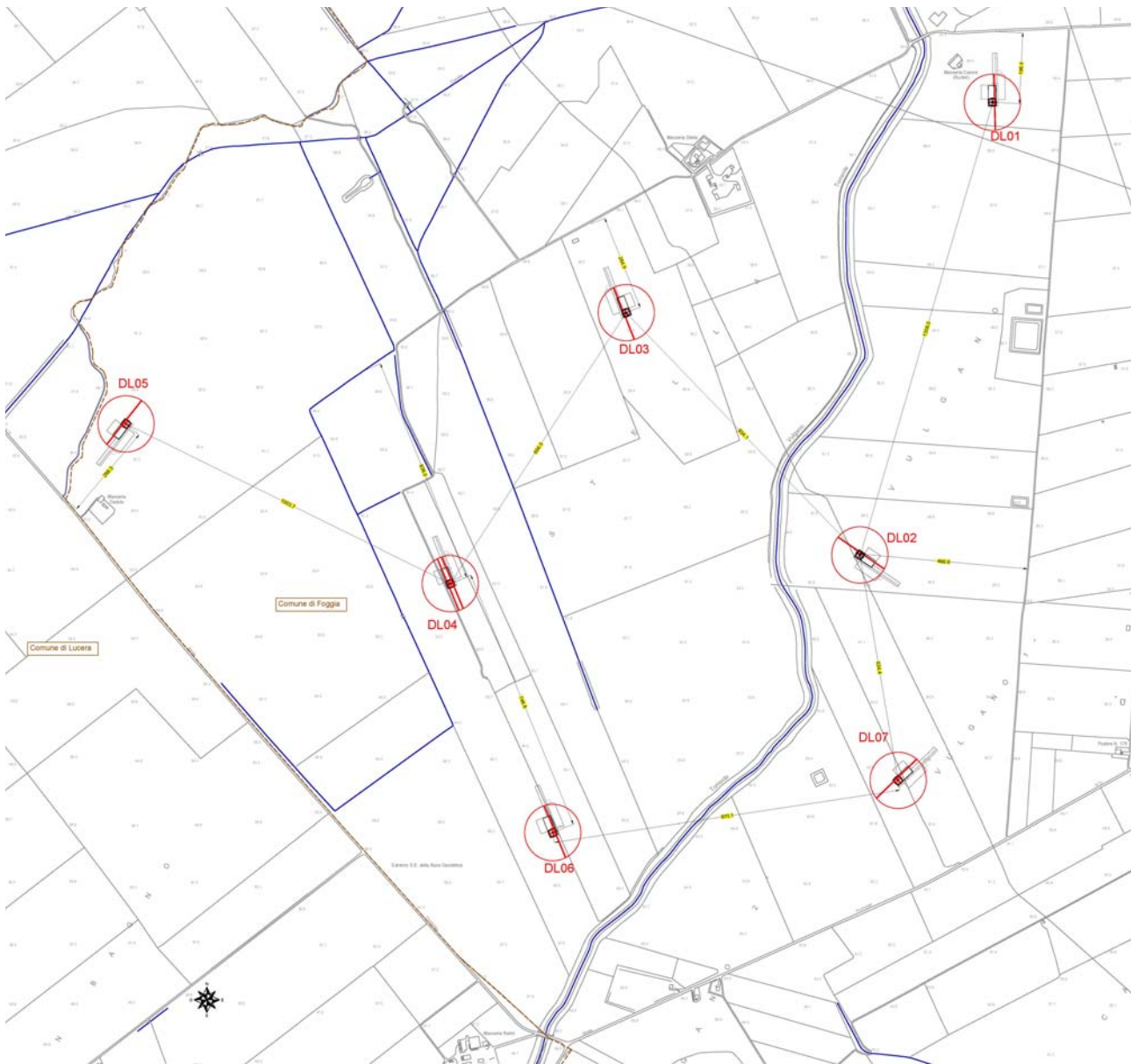
La presente relazione si riferisce alla realizzazione di un Parco Eolico denominato "STELLA" della potenza complessiva nominale a regime di 31,5MW (7 aerogeneratori di potenza nominale pari a 4,5 MW), o di potenza superiore qualora vi siano evoluzioni tecnologiche che consentano, con medesimi ingombri di macchina, l'installazione di potenze superiori.

Gli aerogeneratori impiegati avranno diametro di 156m, con torri tubolari di 100 m di altezza, per la cui colorazione saranno previste vernici non riflettenti di colore grigio/bianco.

Il parco verrà realizzato per conto della **DESE S.r.l.**, (società con sede in Via Mario Forcella n.14 - FOGGIA), ed è costituita da n. 7 turbine eoliche di cui una verrà installata in agro di Foggia, località "Stella-Vulgano" al Foglio 22 p.lle 264, 266, 33, 152 e Foglio n. 21 p.lle 67, 306, 166 ad una quota media variabile dai 50 ai 60m slm.

Tali aree, nel vigente strumento urbanistico, sono destinate attualmente a zone di uso agricolo (zona E).

Di seguito si riporta su planimetria CTR il layout del parco eolico:



### **3. CRITERI DI INSERIMENTO**

L'ubicazione del parco eolico è scaturita dall'analisi di alcuni criteri presi in considerazione:

- criteri territoriali e ambientali,
- criteri tecnici.

**4 CRITERI TERRITORIALI E AMBIENTALI - INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E COMPATIBILITA' DEL PROGETTO ALLA NORMATIVA AMBIENTALE E ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA**  
Verranno di seguito elencati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.

Trattandosi di aree definite in base a precisi criteri urbanistici e di salvaguardia territoriale, questo pone in condizioni di sicurezza per quel che riguarda l'inserimento urbanistico.

#### **4.1 Paesaggio e patrimonio storico culturale**

##### **4.1.1 Il Codice dei Beni Culturali**

Il D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii elenca al Capo II i "beni paesaggistici" distinguendoli in "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" (art. 136) ed "aree tutelate per legge" (art. 142).

L'analisi vincolistica ha evidenziato l'assenza di interferenze tra le opere di progetto e gli ambiti di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 42/04.

##### **4.1.2 Il PPTR\_Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia**

Con delibera n. 176/2015 la Giunta Regionale ha approvato in via definitiva il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia.

Il PPTR d'intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs 42/2004, individuando poi nell'art. 142 le aree tutelate per legge e nell'art.143 gli ulteriori contesti e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Analizzando gli allegati grafici al piano è emerso che:

1) I cavidotti di collegamento degli aerogeneratori al punto di consegna dell'energia elettrica (Stazione di Palmori) interferiscono con i seguenti beni tutelati per legge:

- Torrente Volgone (Nome GU) detto anche T. Vulgano [decreto R.d. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n.93 del 13/04/1915]

L'interferenza si ha in corrispondenza di un tratto stradale a bordo delle quali corre il cavidotto elettrico interrato.

Tali interferenze saranno risolte prevedendo la posa del cavo con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

Per quanto detto, in relazione alla tipologia di realizzazione, l'intervento risulta compatibile con le norme del PPTR.

2) I cavidotti di collegamento degli aerogeneratori al punto di consegna dell'energia elettrica (Stazione di Palmori) intercettano i seguenti Ulteriori Contesti Paesaggistici individuati dal PPTR

- Una piccola porzione di un'area di rispetto dei siti storico culturali
- Una piccola porzione di un'area a rischio archeologico

L'interferenza si ha in corrispondenza di un tratto stradale lungo la quale è previsto il cavidotto elettrico interrato.

Tali interferenze saranno risolte prevedendo la posa del cavo con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.). Il punto di entrata ed il punto di uscita della T.O.C.

Per quanto detto, in relazione alla tipologia di realizzazione, l'intervento risulta compatibile con le norme del PPTR.

## **4.2 Patrimonio floristico, faunistico e aree protette**

### **4.2.1 Aree Naturali protette**

La Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) è stata recepita dalla Regione Puglia con legge regionale n. 19/1997.

L'intervento ricade all'esterno di aree naturali protette.

### **4.2.2 Zone Umide di Interesse Nazionale**

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto in quanto habitat per le specie di uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971", e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184. In Regione Puglia sono presenti 3 Zone Umide di importanza internazionale.

**L'intervento ricade all'esterno delle Zone Umide.**

### **4.2.3 Rete Natura 2000**

Con la Direttiva 92/43/CEE si è istituito il progetto Natura 2000 che l'Unione Europea sta portando avanti per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

In Puglia sono stati censiti dal 1995, con il programma scientifico Bioitaly, 77 proposti Siti d'importanza Comunitaria e sono state designate, al dicembre 1998, 16 Zone di Protezione Speciale.

**L'intervento ricade all'esterno di aree della Rete Natura 2000.**

**Per l'intervento non si rende necessaria la valutazione di incidenza ambientale.**

#### **4.2.4 Aree IBA**

Nel 1981 BirdLife International, il network mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha lanciato un grande progetto internazionale: il progetto IBA.

**L'intervento ricade all'esterno di aree IBA.**

**Per l'intervento non si rende necessaria la valutazione di incidenza ambientale.**

### **4.3 Tutela del territorio e delle acque**

#### **4.3.1 PAI**

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI Puglia) è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005. Dalla cartografia del P.A.I. si evince che le opere di progetto non interessano né aree a pericolosità idraulica né aree a pericolosità geomorfologica fatta eccezione di alcuni tratti di cavidotti interrati che corrono lungo le strade che interessano aree ad alta pericolosità.

L'attraversamento di queste interferenze verrà eseguito con Tecnica di scavo orizzontale (TOC).

Per approfondimenti si veda lo studio idraulico.

#### **4.3.2 Vincolo Idrogeologico**

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

#### **4.3.3 Vincolo Sismico**

Il comune di Foggia rientra in zona 2. Pertanto, il progetto delle opere di fondazioni e strutturali verrà effettuato tenendo conto dei parametri sismici validi per tale zona.

#### **4.3.4 Aree percorse dal fuoco**

Le opere di progetto ricadono all'esterno della perimetrazione delle aree percorse da fuoco tutelate ai sensi della legge n. 353 del 21 novembre 2000.

#### **4.3.5 Piano Tutela delle acque**

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in forma definitiva con DCR 230/2009.

Le opere di progetto ricadono all'esterno delle zone di Protezione Speciale del PTA.

#### **4.4 Pianificazione Comunale**

Secondo le perimetrazioni dei PRG vigenti di Foggia e di Manfredonia, l'area interessata dalla opera di progetto è classificata come zona agricola E.

In base al D.Lgs 29.12.2003 n. 387, di recepimento della Direttiva 2001/77/CEE, la realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili è consentita se ricade in territori agricoli (art. 12 comma 7 "Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, lettere b) e c) possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici").

#### **4.5 Compatibilità al Regolamento Regionale 24/2010**

La Regione Puglia ha emanato il RR n. 24/2010 in recepimento del DM 10 settembre 2010 (Linee Guida Nazionali). Il RR n. 24/2010 individua le aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il regolamento stabilisce che la realizzazione delle sole opere di connessione, relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei, è consentita previa l'acquisizione dei pareri previsti per legge (art. 4 comma 1 del Regolamento).

In ossequio a quanto indicato nell'allegato 2 al citato regolamento, l'impianto di progetto, si configura con codice E.4.d. Con riferimento alle aree non idonee indicate all'allegato 1 del regolamento (illustrate sull'elaborato QP.SIA01), e con riferimento al campo eolico si specifica che:

- *L'impianto non ricade in aree naturali protette;*
- *L'impianto non ricade in zone umide Ramsar;*
- *L'impianto non ricade in zone SIC e ZPS;*
- *L'impianto non ricade in zone IBA;*
- *L'impianto non interferisce con altre aree a tutela della Biodiversità;*
- *L'impianto non ricade in Siti Unesco;*
- *L'impianto ricade all'esterno di Beni culturali comprensivi del buffer dei 100m;*
- *L'impianto ricade all'esterno di aree ed immobili dichiarati di notevole interesse pubblico;*
- *L'impianto non interferisce con i beni tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/2004 e ss.mm.ii*
- *L'impianto ricade all'esterno di aree a pericolosità idraulica del PAI;*
- *L'impianto ricade all'esterno delle aree a pericolosità geomorfologica;*



- *L'intervento ricade all'esterno degli ATE di valore A e B del PUTT e del buffer di 1Km dal perimetro urbano;*
- *L'intervento ricade all'esterno del buffer di 100m dei beni riconosciuti dal PUTT/p e individuati sulla cartografia del PPTR;*
- *L'intervento ricade all'esterno del buffer dei 100m dalle grotte, non interferisce con lame e gravine e versanti.*

Il cavidotto MT attraversa per un tratto il buffer dei 150m del Torrente Volgone o Vulgano rientrante nella tipologia di "Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)".

In tal caso, il cavidotto MT attraverserà nel sottosuolo gli ambiti costeggiando una strada esistente senza interferire direttamente con la tutela e la salvaguardia dei beni.

Inoltre, si ribadisce che ai sensi del comma 1 dell'art.4 del RR 24/2010 la realizzazione del cavidotto in tali ambiti risulta essere consentita e durante l'iter autorizzativo sia la Soprintendenza Beni Architettonici che la Soprintendenza Beni Archeologici avranno modo di esprimere il proprio parere di competenza.

## **5 CRITERI TECNICI**

Riguardo i criteri di natura tecnica presi in considerazione, si è fatto riferimento a quelli cardine per l'installazione di un impianto eolico, ossia ventosità e accessibilità del sito.

### **5.1 Indice di ventosità**

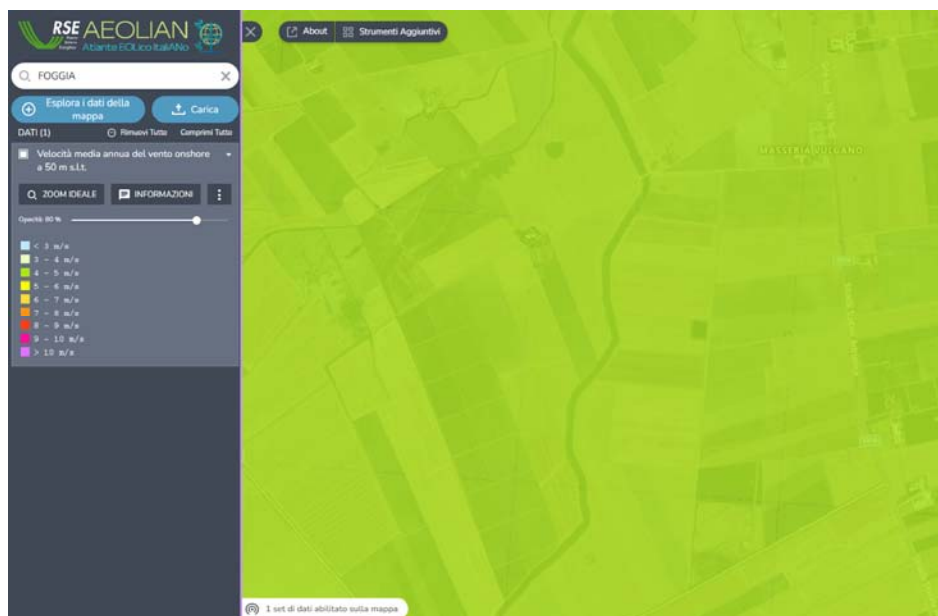
Requisito fondamentale è appunto quello della ventosità dell'area, che deve garantire almeno 1600 ore/equivalenti all'anno.

Come analisi preliminare si è fatto riferimento all'Atlante eolico nazionale e agli studi di settore effettuati dal C.E.S.I. in collaborazione con l'Università degli Studi di Genova (Dipartimento di Fisica) nell'ambito del Progetto ENERIN.

Obiettivo specifico è stato quello di verificare i seguenti aspetti:

1. valutare e confrontare le stime presunte con il limite minimo previsto dal Regolamento Regionale per quanto attiene alla ventosità delle aree dichiarate eleggibili (1.600 h/eq anno);
2. valutare la producibilità stimata in termini di effettivo interesse da parte delle aziende di settore.

Dall'analisi delle mappe qui di seguito riportate risulta che il territorio indicato può essere individuato come area eleggibile dal punto di vista del criterio tecnico rappresentato dall'indice di ventosità.



In base ai valori di riferimento desunti dal modello, per il sito di Foggia si possono avanzare le seguenti considerazioni finali:

- velocità media del vento a 50 m = 5-6 m/s;
- producibilità specifica stimata a 50 m = 3027 MWh/MW.

A conferma di questi risultati si è effettuato uno studio di producibilità del sito, a cui si rimanda, ricorrendo al software WindPRO che ha confermato la producibilità specifica stimata di oltre 3027 MWh/MW.

## 5.2 Massimizzazione economie di scala

Dal punto di vista impiantistico – infrastrutturale - territoriale, si deve tener conto delle caratteristiche delle aree insistenti sul sito nel quale si vuole realizzare l'impianto.

In genere è preferibile ubicare gli impianti eolici in aree interessate, seppur marginalmente, da fenomeni di antropizzazione e caratterizzate da buona accessibilità, con una distanza dalla rete ad alta tensione principale tale da minimizzare la realizzazione di nuovi elettrodotti ad alta tensione.

Al fine di limitare l'impatto generato dalle linee di connessione alla rete elettrica, si è concordato con TERNA S.p.A. una soluzione tecnica di connessione che prevede l'allacciamento presso una Sottostazione già in esercizio in condivisione con altri produttori, che ha di fatto ridotto l'impatto impiantistico per quanto attiene alle nuove opere di rete da realizzare.

Nel caso in questione lo schema di allacciamento alla RTN concordato con Terna S.p.A. prevede un collegamento in antenna con la sezione a 36 kV della stazione elettrica a 380/150/36 kV di Parmori.

Riguardo il collegamento con la rete stradale, le turbine sono state installate in modo da ottimizzare, ove possibile, l'uso delle vie d'accesso pubbliche.

La zona scelta per l'insediamento eolico è ben servita da strade statali e provinciali, consentendo così il transito dei mezzi pesanti che trasporteranno il carico eccezionale, senza dover ricorrere alla realizzazione aggiuntiva di strade principali di accesso.

Per l'accesso interpodereale agli aerogeneratori, si è deciso di realizzare nuove vie d'accesso aventi una struttura del tipo macadam, costituita cioè da strati di pietrisco e ghiaietto opportunamente costipati, di larghezza pari a 5 metri. L'infrastruttura stradale eventualmente realizzata, di accesso o esterna al parco turbine, così come quella interna al parco turbine e le piazzole di montaggio e manovre presso ciascun aerogeneratore, dopo la dismissione dell'impianto eolico devono comunque essere riportate allo stato preesistente.

## **6 CONCLUSIONI**

L'analisi effettuata per lo studio di inserimento urbanistico ha condotto a risultati positivi relativamente al progetto del parco eolico in questione.

Non esistono infatti vincoli di natura ambientale, paesaggistica, insediativa o infrastrutturale che ne impediscano la realizzazione.

Dal punto di vista urbanistico, l'insediamento eolico non ostacola un'eventuale espansione dei centri urbani, avendo l'area una destinazione urbanistica di tipo Zona agricola "E". Inoltre, esso offre nuovi sbocchi occupazionali alla popolazione locale per attività di cantierizzazione, manutenzione ed installazione in un periodo medio – lungo.

Per quel che riguarda la viabilità, esistono vie principali di accesso all'area interessata compatibili con le esigenze di trasporto eccezionale e che non comportano la previsione di ulteriori infrastrutture significative in termini di impatti dovuti alla rete infrastrutturale di supporto.

Lo sviluppo dei cavidotti interrati seguirà parallelamente la rete stradale senza creare ulteriori impatti.

L'analisi sugli impatti non ha condotto alcun esito negativo.

Analizzando tutti i vincoli, alla luce di quanto riportato nella presente relazione si può stabilire la conformità del progetto alla normativa in materia ambientale, paesaggistica e urbanistica, nonché la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.