



<p>PropONENTE</p>	<p><b>EN. IT SRL</b>          Verona (VR), Via Francia 21/C, 37135          C.F. /IVA 04642500237          Telefono 0972 237126 - E-mail: amministrazione@enitgroup.eu</p>				
<p>PROGETTAZIONE</p>	<p><b>Ing. Fabio Domenico Amico</b>          Via Milazzo, 17 - 40121 Bologna          E-Mail: f.amico@readvisor.eu</p>  	<p>Studio Ambientali e Paesaggistico</p>	<p><b>ATECH srl</b>          Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari          E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  		
<p>Studio Incidenza Ambientale Flora fauna ed ecosistema</p>	<p><b>ATECH srl</b>          Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari          E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  	<p>Studio Acustico</p>	<p><b>ATECH srl</b>          Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari          E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  		
<p>Studio Archeologico</p>	<p><b>CAST s.c.r.l</b>  <b>Dott.ssa Lucia CECI</b>          Via G. Suppa, 30 - 70122 Bari          E-Mail: castarcheologia@gmail.com</p> 	<p>Studio idraulico</p>	<p><b>ATECH srl</b>          Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari          E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  		
<p>Studio Geologico</p>	<p><b>dott. geol. Michele VALERIO</b>          Residence "Palium" - C. da Auricarro          70027 Palo del Colle (BA)          E-Mail: va.michele@libero.it</p> 				
<p>Opera</p>	<p><b>Impianto Eolico composto da n.11 aerogeneratori aventi una potenza complessiva di 48 MW nel Comune di Brindisi (BR) alla Località "Maffei"</b></p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Folder:  <b>ANALISI AMBIENTALE - Parte B</b></p> <p>Nome Elaborato:  <b>StudioFattibilitàAmbientale</b></p> <p>Descrizione Elaborato:  <b>Sintesi non tecnica</b></p>				
<p>00</p>	<p>Ottobre 2019</p>	<p>Emissione per progetto definitivo</p>	<p>B.B.</p>	<p>O.T.</p>	<p>O.T.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>					
<p>Formato:</p>	<p>Codice Pratica</p>	<p><input type="text" value="36PVT59"/></p>			

<b>1.PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>2.NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.1. NORMATIVA DI VIA</b>	<b>1</b>
<b>2.2. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE</b>	<b>3</b>
<b>2.3. QUADRO NORMATIVO REGIONALE</b>	<b>6</b>
<b>3.CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. INQUADRAMENTO DI DETTAGLIO DEL SITO</b>	<b>9</b>
<b>3.2. UBICAZIONE CATASTALE</b>	<b>12</b>
<b>3.3. DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO</b>	<b>13</b>
<b>3.4. LAY-OUT IMPIANTO</b>	<b>18</b>
<b>4.MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1. AMBIENTE FISICO</b>	<b>21</b>
<i>4.1.1. MISURE DI MITIGAZIONE</i>	<i>21</i>
<b>4.2. AMBIENTE IDRICO</b>	<b>22</b>
<i>4.2.1. MISURE DI MITIGAZIONE</i>	<i>22</i>
<b>4.3. SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>23</b>
<i>4.3.1. MISURE DI MITIGAZIONE</i>	<i>23</i>
<b>4.4. VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>	<b>23</b>
<i>4.4.1. MISURE DI MITIGAZIONE</i>	<i>23</i>
<b>4.5. PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE</b>	<b>24</b>
<i>4.5.1. MISURE DI MITIGAZIONE</i>	<i>24</i>
<b>4.6. AMBIENTE ANTROPICO</b>	<b>25</b>
<i>4.6.1. MISURE DI MITIGAZIONE</i>	<i>25</i>
<b>5.CONCLUSIONI .....</b>	<b>27</b>



## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la **Sintesi non tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. e dell'art. 8 della L.R. n. 11 del 12/06/2001 e ss.mm.ii., nell'ambito dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale presentata dalla ditta (nel seguito Proponente) avente in oggetto la **realizzazione di un impianto eolico costituito da 2 sottocampi per un totale di 11 turbine installate aventi potenza complessiva pari a 48 MW e relative opere di connessione alla RTN** da ubicare nel **Comune di Brindisi**, in località extraurbana denominata "*Maffei*".

La società proponente l'impianto di generazione energetica è la **EN.IT srl**, con sede in Verona in via Francia 21/C, P. IVA 04642500237.

Il layout dell'impianto è costituito da **11 turbine eoliche** ciascuna avente **diametro rotore pari a 170 m e altezza al mozzo di 115 metri**.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori sarà raccolta dalla cabina di consegna d'impianto, dotata di trasformatore MT/AT, da realizzarsi in adiacenza alla stazione di consegna Terna ubicata ugualmente nel territorio del comune di Brindisi in *località Maffei*.

## 2. Normativa di riferimento

Nel presente paragrafo si riporta l'elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia e campo d'azione, riguardanti le opere in oggetto e per la predisposizione del presente lavoro.

Si rimanda al Quadro di Riferimento Programmatico per quanto riguarda gli strumenti di programmazione e pianificazione del territorio.

### 2.1. Normativa di VIA

In Europa, la VIA è stata introdotta dalla Direttiva Comunitaria del 27 giugno 1985, n. 337 (85/337/CE) concernente la *valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e*



*privati, in cui la Comunità Europea sottolinea come '...la migliore politica ecologica consiste nell'evitare fin dall'inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti...' e come occorra '... introdurre principi generali di valutazione dell' impatto ambientale allo scopo di completare e coordinare le procedure di autorizzazione dei progetti pubblici e privati che possono avere un impatto rilevante sull'ambiente...'*.

Per sintetizzare i concetti propri della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, definiti dalla Direttiva 85/337/CEE, si possono utilizzare quattro parole chiave :

*Prevenzione*, ossia analisi in via preliminare di tutte le possibili ricadute dell'azione dell'uomo, al fine non solo di salvaguardare, ma anche di migliorare la qualità dell'ambiente e della vita.

*Integrazione*, ossia considerazione di tutte le componenti ambientali e delle interazioni fra i diversi effetti possibili, oltre che inserimento della VIA nella programmazione di progetti e negli interventi nei principali settori economici.

*Confronto*, ossia dialogo e riscontro tra chi progetta e chi autorizza nelle fasi di raccolta, analisi e impiego di dati scientifici e tecnici.

*Partecipazione*, ossia apertura del processo di valutazione dei progetti all'attivo contributo dei cittadini in un'ottica di maggior trasparenza sia sui contenuti delle proposte progettuali sia sull'operato della Pubblica Amministrazione. Questo aspetto della VIA si esplicita attraverso la pubblicazione della domanda di autorizzazione di un'opera in progetto e del relativo studio di impatto ambientale, e attraverso la possibilità di consultazione, in una fase precedente alla decisione sul progetto.

La Direttiva Europea impegna i Paesi della Comunità Europea al recepimento legislativo in materia di compatibilità ambientale definendo gli scopi della valutazione di impatto ambientale, i progetti oggetto di interesse, le autorità competenti in materia, gli obblighi degli Stati membri. Essa infatti stabilisce:

- ✓ che i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale rilevante per natura, dimensioni o ubicazione, devono essere sottoposti a valutazione prima del rilascio dell'autorizzazione; in particolare, nell'Allegato I sono elencate le opere che devono essere obbligatoriamente sottoposte a VIA da parte di tutti gli Stati membri, mentre nell'Allegato II sono elencate le opere minori per le quali l'assoggettamento a VIA è a discrezione degli Stati Membri.



- ✓ che vengano individuati, descritti e valutati gli effetti ambientali diretti ed indiretti di un progetto su:
  - uomo, fauna e flora;
  - suolo, acqua, aria, clima e paesaggio;
  - interazione tra i suddetti fattori;
  - beni materiali e patrimonio culturale;
- ✓ che l'iter procedurale preveda un adeguato processo di informazione e la possibilità di consultazione estesa a tutte le istituzioni interessate e al pubblico;
- ✓ che le decisioni prese siano messe a disposizione delle autorità interessate e del pubblico.

Nel 1997 la Direttiva 85/337/CEE è stata modificata dalla 97/11/CE che risponde all'esigenza di chiarire alcuni aspetti segnalati come difficoltosi dagli Stati Membri nell'applicazione della Direttiva stessa, in particolare in relazione alle opere elencate nell'Allegato II, al contenuto degli studi di impatto ambientale ed alle modifiche progettuali.

A tal fine sono state introdotte e definite due nuove fasi:

- una di selezione, screening o verifica, il cui scopo è quello di stabilire se un progetto presente nell'allegato II debba essere sottoposto a VIA, lasciando libertà di decisione in merito ai criteri da usare (caso per caso o fissando soglie e criteri);
- una di specificazione, scoping, che si inserisce come fase non obbligatoria a monte della redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) il cui scopo è di definire nei dettagli i contenuti del SIA mediante la consultazione fra proponente ed autorità competente.

Con la nuova Direttiva si va verso il miglioramento, l'armonizzazione e l'integrazione delle "regole" relative alle procedure di valutazione, dando agli Stati membri la possibilità di raccordare la VIA con la Direttiva 96/61/CE relativa al controllo ed alla prevenzione integrata dell'inquinamento (I.P.P.C.).

## **2.2. Quadro Normativo Nazionale**

La normativa italiana, nel recepire la Direttiva Europea 85/337/CEE, oltre a ribadire i contenuti di base della procedura previsti dal contesto normativo comunitario, fa di questa uno strumento



strategico flessibile, che affronta in modo globale i problemi relativi alla realizzazione di opere e interventi attraverso una sostanziale interazione tra chi progetta e chi autorizza sin dalle fasi iniziali della progettazione.

In questo modo, anticipando alcune innovazioni introdotte successivamente con la Direttiva 97/11/CE, la procedura di VIA in Italia si pone come una sorta di "canale" in cui la proposta di un'opera entra come progetto preliminare ed esce come progetto definitivo dopo essere stata sottoposta a procedure amministrative, di consultazione e tecniche mediante le quali vengono fornite tutte le indicazioni necessarie per le successive fasi di progettazione esecutiva e di realizzazione, qualora ricorrano le condizioni di compatibilità ambientale.

I principali benefici ottenibili con l'adozione delle norme di valutazione ambientale preventiva sono:

- il miglioramento della qualità dell'ambiente e della qualità della vita attraverso l'utilizzo di analisi e valutazioni preliminari orientate verso un approccio preventivo ed integrato;
- il miglioramento del rapporto tra Pubblica Amministrazione, soggetti proponenti e cittadini, grazie ad una logica di interazione, confronto diretto e partecipazione;
- il miglioramento del funzionamento della Pubblica Amministrazione, attraverso una più razionale attribuzione delle competenze e uno snellimento delle procedure autorizzative.

Nel **1986 con la Legge 349 del 08/07/1986 "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale"** è stato istituito il Ministero dell'Ambiente, al fine di focalizzare l'interesse pubblico alla difesa dell'ambiente.

In particolare con l'art. 6 della Legge 349/86 si fissano i principi generali, i tempi e le modalità di recepimento integrale della direttiva europea, attribuendo al Ministero dell'Ambiente il compito di pronunciarsi, di concerto con il Ministero per i Beni Ambientali e Culturali, sulla compatibilità delle opere assoggettate a VIA.

A distanza di due anni sono state varate le disposizioni per l'applicazione della Direttiva Comunitaria 85/337/CEE e dell'art. 6 della L. 349/86 attraverso il **DPCM 377 del 10 agosto 1988 (ancora in vigore)** "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della L. 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale", con cui si disciplinano tutte le opere dell'Allegato I e si estende l'elenco delle categorie di interventi da sottoporre a VIA.



In seguito con il **DPCM del 27 dicembre 1988** "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377" vengono definiti per tutte le categorie di opere elencate nell'art. 1 del DPCM 10 agosto 1988 n. 377 i contenuti e le caratteristiche degli studi.

Con la **legge 22 febbraio 1994, n. 146**, art. 40 comma 1, "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee - Legge Comunitaria 1993", in attesa dell'approvazione della legge sulla VIA, il Governo Italiano è stato delegato a definire condizioni, criteri e norme tecniche per l'applicazione della procedura di VIA ai progetti del secondo elenco della Direttiva 85/337/CEE.

Il Governo ha adempiuto alle disposizioni comunitarie con il DPR 12/04/1996 "*Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale*", emanato in seguito al procedimento di infrazione cui è stata sottoposta l'Italia a causa della mancata applicazione dell'allegato II e per difformità nell'applicazione dell'allegato I della Direttiva 85/337/CEE.

A livello nazionale, tale Atto si inserisce nel più ampio quadro normativo che stabilisce in via generale i principi della procedura, al fine di meglio definire i ruoli dell'Autorità Competente, rappresentata dalla Pubblica Amministrazione; esso infatti prospetta che lo svolgimento della procedura di VIA costituisca la sede per il coordinamento, la semplificazione e lo snellimento delle procedure relative ad autorizzazioni, nulla osta, pareri o assensi, necessari per la realizzazione e l'esercizio delle opere o degli interventi elencati.

A livello regionale, l'Atto di indirizzo richiede alle Regioni stesse di normalizzare le procedure e unificare il rilascio di autorizzazioni e pareri preliminari.

Gli Allegati del Decreto definiscono le tipologie progettuali per cui la VIA è sempre obbligatoria (Allegato A) e quelle, elencate in Allegato B, soggette o meno a VIA in base ai criteri contemplati nell'allegato C (contenuti dello studio di impatto ambientale) e nell'allegato D (elementi di verifica per l'ambito di applicazione della procedura di VIA) del medesimo decreto. Nel caso in cui un'opera in progetto, appartenente alle tipologie in Allegato B, ricada anche solo parzialmente in aree naturali protette, dovrà obbligatoriamente essere sottoposta alla procedura di VIA.





Le soglie, intese come limite qualitativo e/o quantitativo per sottoporre o meno un progetto a VIA, possono differenziarsi a seconda della situazione geografica, variando da Regione a Regione sino ad un massimo del 30%. Ulteriore elemento di flessibilità è determinato dalla localizzazione del progetto in aree naturali o protette: ricorrendo tale circostanza le soglie vengono abbassate del 50%.

La legge di riferimento in tema ambientale a livello nazionale è attualmente il **D.Lgs. 152/06 Testo Unico Ambientale** che, dopo una serie di revisioni ed integrazioni (gli ultimi sono i decreti correttivi D. Lgs. 4/2008, D.L. 59/2008, D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010 e D.Lgs. n. 104 del 2017), ha raggiunto la sua stesura definitiva.

Il decreto legislativo ha come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

In particolare, alla Parte IV - Titolo III, riporta le indicazioni e le modalità relativamente alla **Valutazione di Impatto Ambientale indicandone:**

- a) i criteri relativi allo svolgimento di una verifica di assoggettabilità a VIA;
- b) la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale;
- c) la prestazione e la pubblicazione del progetto;
- d) lo svolgimento delle consultazioni;
- e) la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- f) i criteri relativi alle decisioni;
- g) l'informazione sulle decisioni;
- h) il monitoraggio.

### **2.3. Quadro Normativo Regionale**

In attuazione della direttiva 85/337/CEE, così come modificata dalla direttiva 97/11/CE, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, integrato e modificato dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 3 settembre 1999, la **Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11**





**"Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale"** (BURP n° 57 pubblicato il 12/04/2001) disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) in Regione Puglia.

La stessa legge disciplina le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.

Nella legge si richiama lo scopo della VIA "di assicurare che nei processi decisionali relativi a piani, programmi di intervento e progetti di opere o di interventi, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, l'impiego di risorse rinnovabili, l'uso razionale delle risorse" (art. 1 comma 2).

Obiettivi della LR 11/2001 sono quelli di garantire (art. 1 comma 3):

- l'informazione;
- la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali;
- la semplificazione delle procedure;
- la trasparenza delle decisioni.

Sono oggetto della procedura di valutazione di impatto ambientale i progetti di opere ed interventi sia pubblici che privati e interventi di modifica o di ampliamento su opere già esistenti, sia pubbliche che private. I progetti sono divisi in due gruppi di elenchi (Allegati A e B) a loro volta suddivisi in funzione dell'attribuzione della procedura di VIA a Regione, Province e Comuni (autorità competenti):

**Allegati A:** progetti obbligatoriamente sottoposti alla valutazione;

**Allegati B:** progetti sottoposti alla fase di verifica purché non ricadenti neppure parzialmente in aree naturali protette, localizzazione che impone la valutazione obbligatoria.

L'attribuzione delle competenze è basata sulle tipologie e sul dimensionamento delle opere e degli interventi e si suddivide nel seguente modo:

**Allegati A1 e B1:** progetti di competenza della Regione (suddivisi nel caso dell'allegato B1 nelle categorie progetti di infrastrutture e altri progetti);

**Allegati A2 e B2:** progetti di competenza della Provincia (suddivisi nel caso dell'allegato B2 nelle categorie agricoltura, industria energetica, industria dei prodotti alimentari, industrie dei tessuti, del



cuoio, del legno, della carta, industria della gomma e delle materie plastiche, progetti di infrastrutture e altri progetti)

**Allegato A3 e B3:** progetti di competenza del Comune (suddivisi nel caso dell'allegato B1 nelle categorie progetti di infrastrutture e altri progetti).

Il trasferimento delle funzioni conferite dalla legge n. 11/2001 alle Province, ai Comuni e agli Enti-Parco regionali (art. 31) è avvenuto per mezzo della **L.R. 17/2007 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale"**.

Con tale legge sono state emanate, nelle more di un necessario più organico reinquadramento della complessiva normativa regionale in materia di ambiente alla luce del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), prime disposizioni urgenti finalizzate sia a favorire il processo di decentramento di alcune funzioni amministrative in materia ambientale, nuove ovvero già disposte con la legge regionale 30 novembre 2000, n. 17 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale), sia ad apportare utili correttivi all'attuale normativa regionale vigente in varie materie.

La procedura di VIA, secondo la legge regionale 11/2001, si compone di fasi differenziate, verifica, specificazione dei contenuti e valutazione che non rappresentano però dei passaggi obbligatori, ma una serie di tappe che possono o devono interessare un progetto in relazione alle sue caratteristiche specifiche, alla decisione dell'autorità competente ed alle scelte del proponente.

Di seguito si riportano infine ulteriori norme regionali inerenti gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile:

**Deliberazione della Giunta Regionale n. 3029 del 28 dicembre 2010:** Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica.

**REGOLAMENTO REGIONALE 30 dicembre 2010, n. 24:** Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".



### **3. Caratteristiche del progetto**

Il quadro di riferimento progettuale è stato redatto conformemente a quanto previsto dalla L.R. 11/2001.

In esso si descrivono il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Sono descritti gli elementi di progetto e le motivazioni assunte dal proponente nella definizione dello stesso, le caratteristiche tecniche alla base delle scelte progettuali, le misure, i provvedimenti e gli interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Si precisa ad ogni modo che per una descrizione maggiormente dettagliata degli elementi che costituiscono le opere a farsi, è possibile fare riferimento agli elaborati tecnici del progetto definitivo.

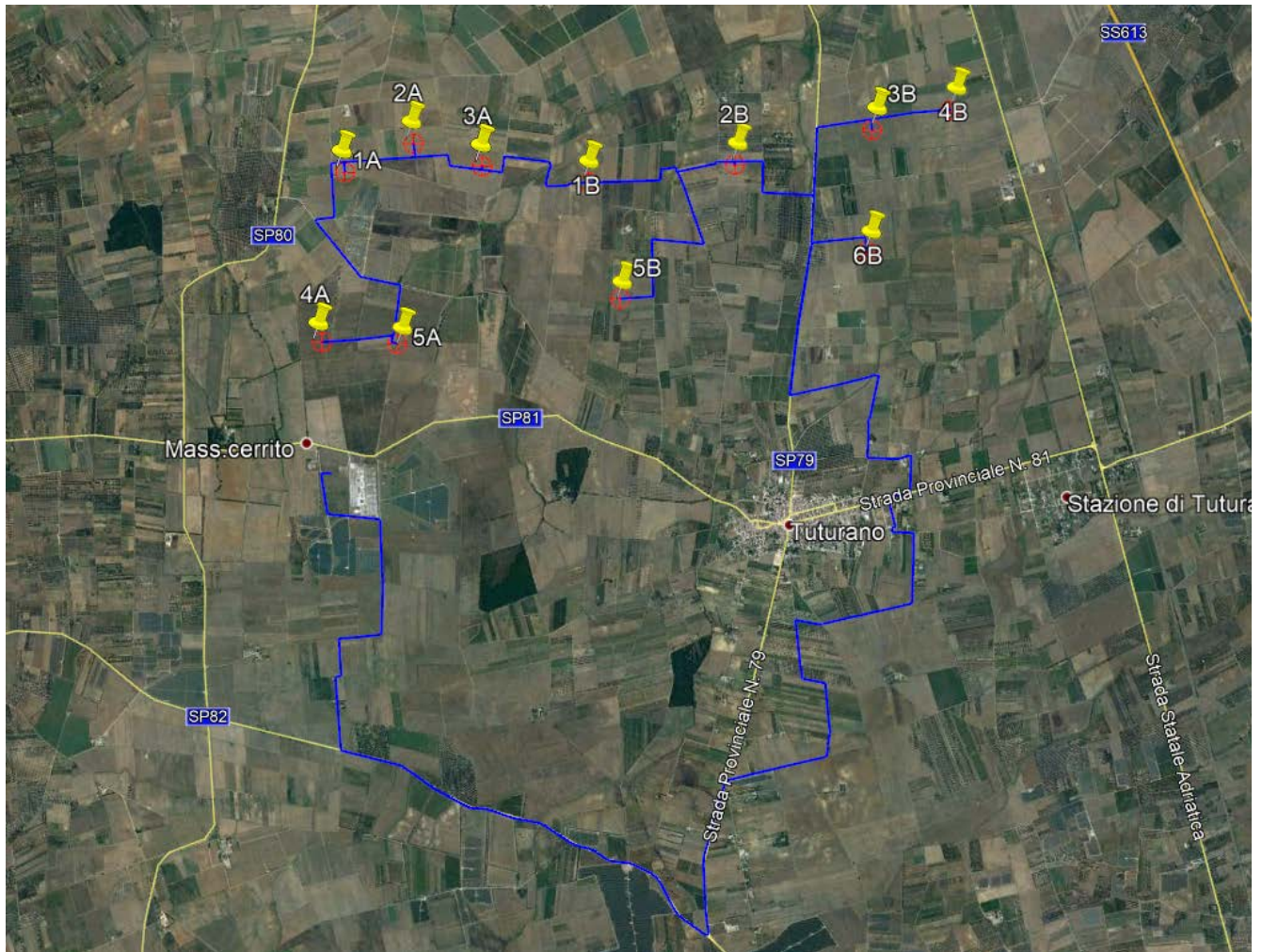
#### **3.1. Inquadramento di dettaglio del sito**

L'insediamento produttivo in oggetto consiste nella realizzazione di un impianto eolico da 11 torri, con una potenza complessiva pari a 48 MW; esso sarà realizzato in un'area ricadente nell'agro del comune di Brindisi, in località "Maffei".

Il parco eolico verrà realizzato in un'area a Sud del territorio comunale, prossima all'agglomerato di Tutturano, ed è raggiungibile percorrendo la SS 16, le SP 43, SP 79 e SP 80.

Il sito presenta un'altitudine media di circa 45 m, in un contesto agricolo pianeggiante.



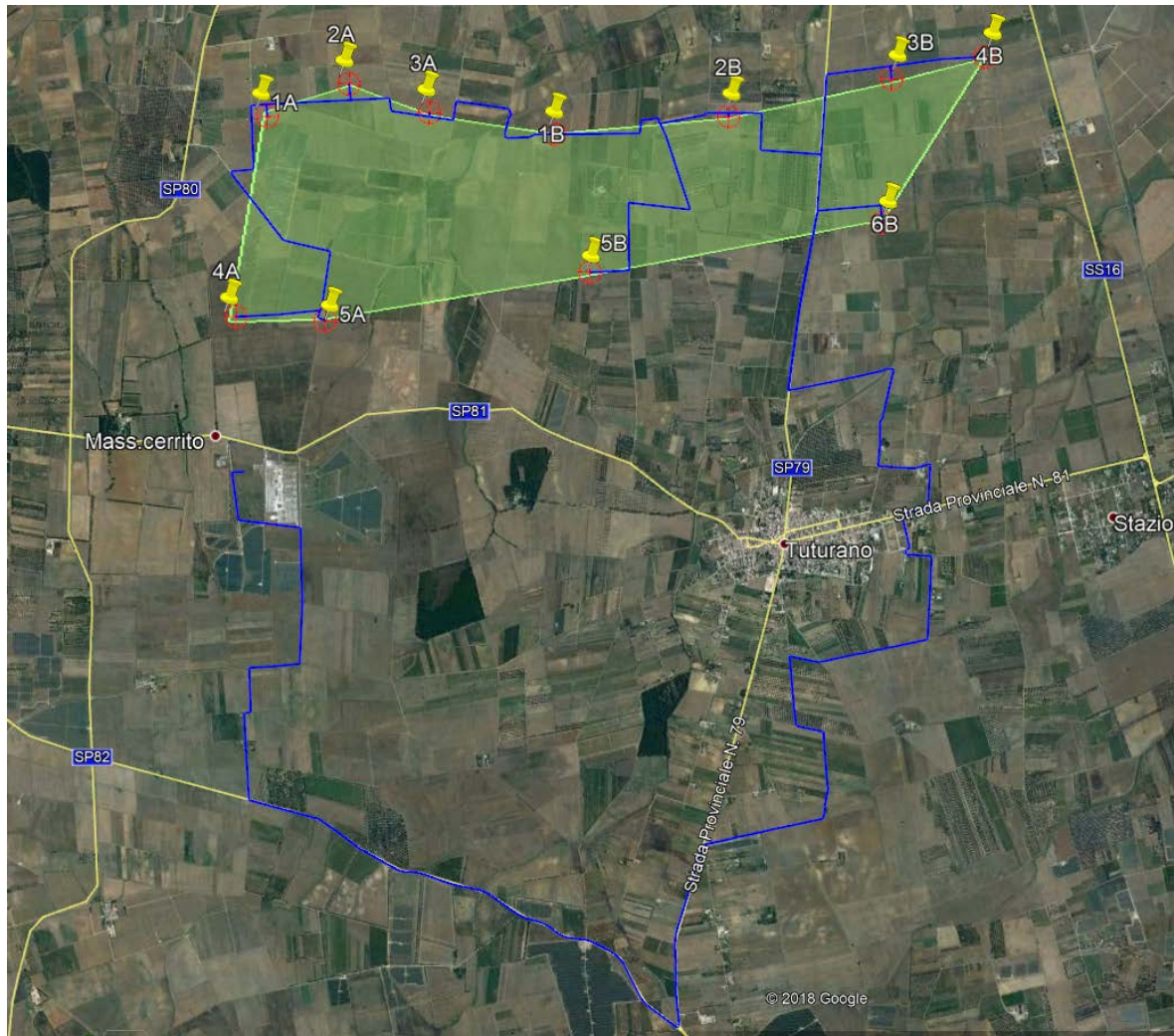


**Fig. 3-1: localizzazione degli aerogeneratori rispetto alle strade circostanti**

Gli aerogeneratori più vicini ai comuni limitrofi distano rispettivamente circa 5 km dal centro abitato di Brindisi, posto a Nord rispetto all'impianto, circa 2 km dall'agglomerato di Tutturano posto a Sud del parco eolico, circa 7 km dal centro abitato di Mesagne ubicato a ovest.







**Fig. 3-2: inviluppo degli aerogeneratori su base ortofoto**

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con indicazione delle coordinate di riferimento degli aerogeneratori previsti nel sistema di riferimento UTM WGS84 fuso 33:

<b>WTG</b>	<b>E</b>	<b>N</b>
<b>1A</b>	745909	4495059
<b>2A</b>	746449	4495307
<b>3A</b>	747002	4495145
<b>4A</b>	745773	4493699



<b>5A</b>	746375	4493706
<b>1B</b>	747858	4495044
<b>2B</b>	749026	4495227
<b>3B</b>	750115	4495541
<b>4B</b>	750738	4495722
<b>5B</b>	748106	4494058
<b>6B</b>	750103	4494569

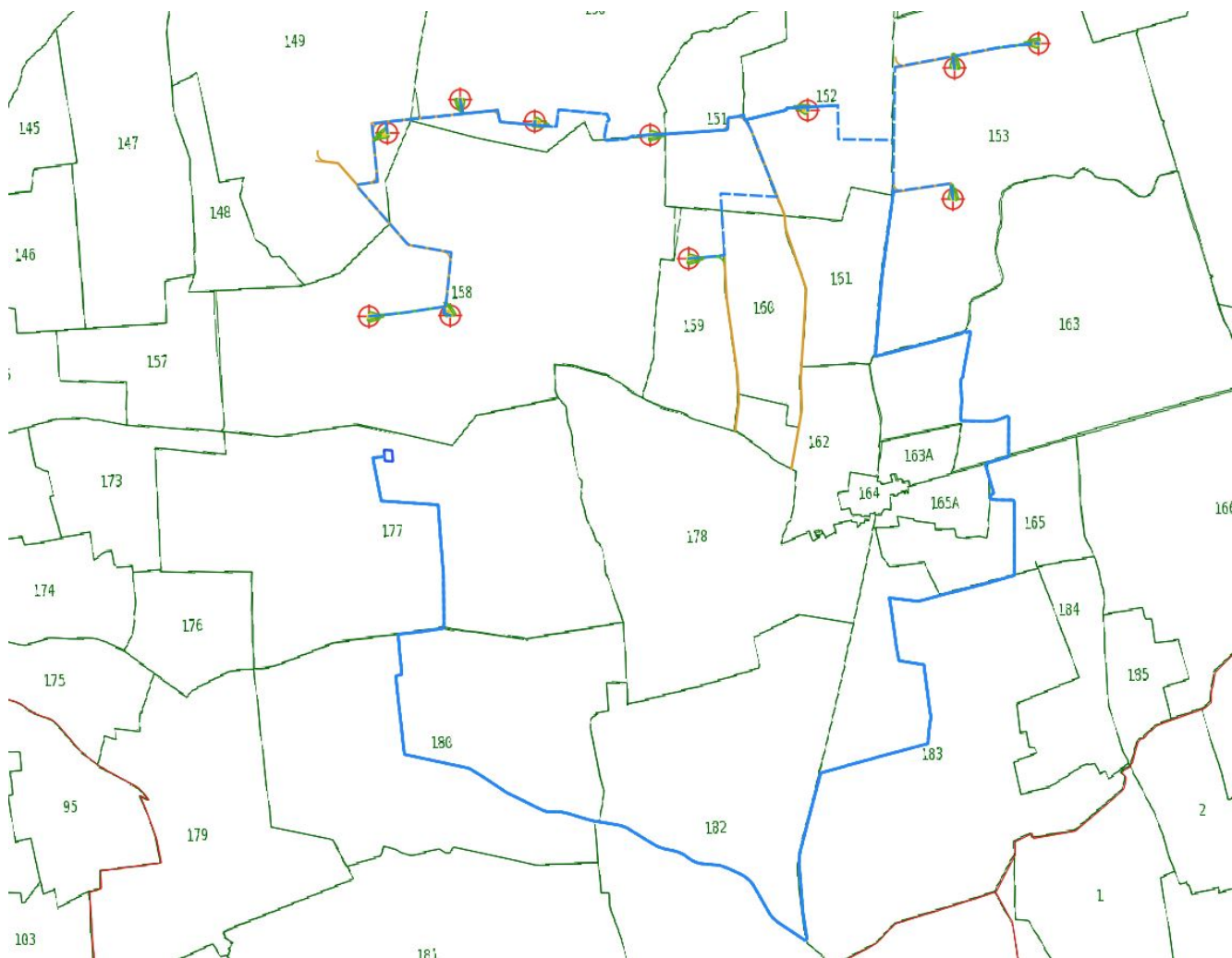
### 3.2. Ubicazione Catastale

I terreni interessati dalla costruzione dell'impianto, in località "Maffei", ricadono nei fogli di mappa n. 149, 150, 152, 158, 153, 159 del N.C.T. del Comune di Brindisi.

I cavidotti interni all'impianto per il collegamento degli aerogeneratori alla sottostazione di trasformazione utente 150/30 kV ricadono negli stessi fogli di mappa. La Sottostazione elettrica interesserà invece la particella 416 del Foglio 177.

WTG	Comune	Foglio	Particella	Qualità	Classe	Estensione (mq)
<b>1A</b>	Brindisi	149	269	Orto	1	32654
<b>2A</b>	Brindisi	150	177	Seminativo	3	3960
<b>3A</b>	Brindisi	150	27	Seminativo	4	15789
<b>4A</b>	Brindisi	158	70	Seminativo	5	63680
<b>5A</b>	Brindisi	158	36	Seminativo	3	152795
<b>1B</b>	Brindisi	150	62	Seminativo	3	11696
<b>2B</b>	Brindisi	152	181	Seminativo	4	18700
<b>3B</b>	Brindisi	153	142	Seminativo	3	29429
<b>4B</b>	Brindisi	153	46	Seminativo	3	8398
<b>5B</b>	Brindisi	159	61	Seminativo	4	16885
<b>6B</b>	Brindisi	153	315	Semin irriguo	U	22116





**Figure 3-3: individuazione dei fogli catastali interessati**

### **3.3. Descrizione tecnica dell'impianto**

L'Impianto eolico in progetto nel suo complesso sarà costituito da:

- ✓ 11 turbine per una potenza complessiva di 48 MW;
- ✓ reti elettriche MT in cavidotto interrato da disporre in corrispondenza delle strade pubbliche esistenti ovvero delle nuove piste interne di collegamento ovvero, anche in corrispondenza di terreni agrari asserviti alla realizzazione di parti dell'impianto eolico;
- ✓ Per la connessione alla RTN è previsto un collegamento in antenna con la sezione a 150 kV della stazione elettrica a 380 kV denominata "Brindisi Sud". Il nuovo elettrodotto in





antenna a 150 kV per il collegamento della centrale costituirà impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo a 150 kV nella stazione elettrica a 380 kV costituirà impianto di rete.

- ✓ Sarà pertanto realizzato uno stallo utente all'interno di una Sottostazione di trasformazione 150/30 kV.

La sottostazione di trasformazione utente sarà così costituita:

- montante trasformatore (completo di trasformatore AT/MT);
- locali destinati al contenimento dei quadri di potenza e controllo relativi all'Impianto Utente (130,4 mq).

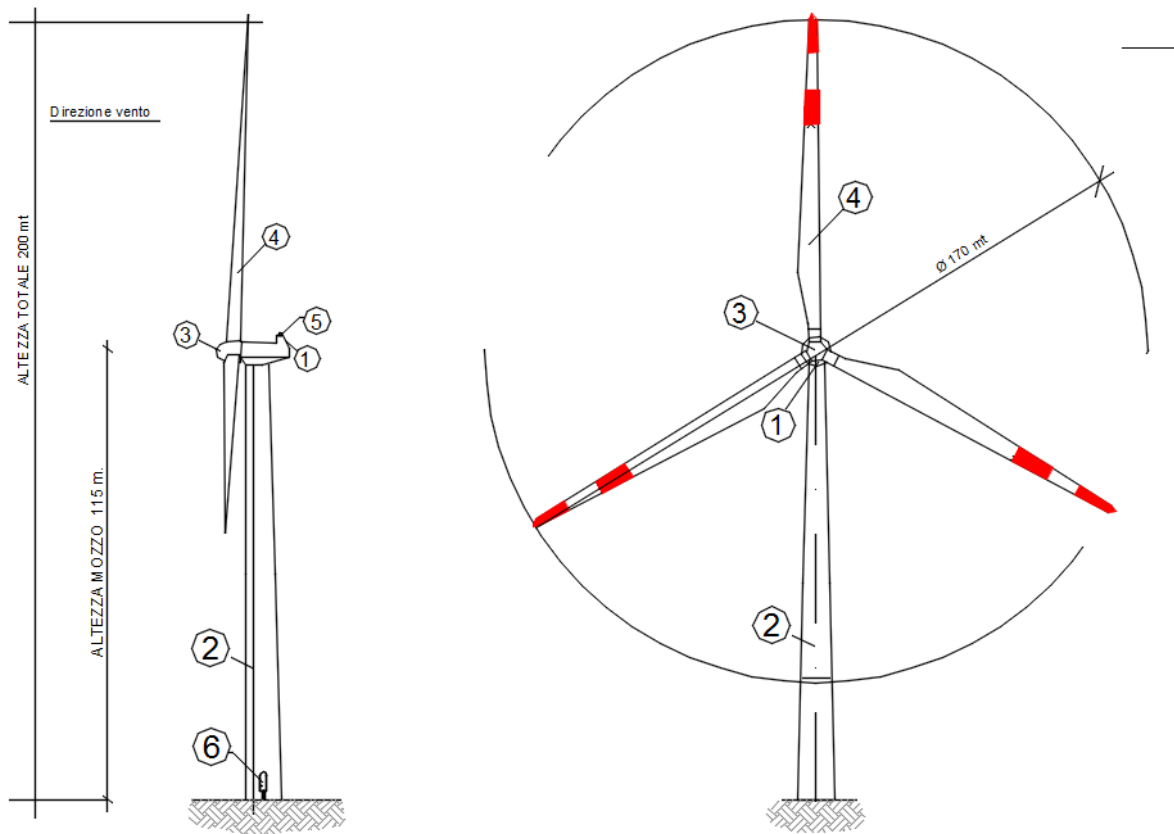
Per consentire la condivisione dello stallo Terna con terzi, è stato previsto un sistema di sbarre a partire dal quale lo stallo utente si collega con lo stallo Terna.

Le principali caratteristiche del layout di progetto revisionato, già accennate in premessa, sono di seguito elencate, evidenziando le dimensioni corrispondenti alla **tipologia di aerogeneratore** considerato:

- Numero di aerogeneratori: 11
- Potenza nominale parco: 48 MW
- Altezza del mozzo: 115 mt
- Diametro del rotore: 170 mt

La scelta della macchina è stata condizionata dal rispetto delle caratteristiche geometriche di progetto, e dalla potenza complessiva autorizzata dal gestore di rete.





**Fig. 3-4: caratteristiche geometriche della turbina**

Inoltre si può affermare che il layout degli aerogeneratori sono disposti sul territorio in modo tale da minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra una turbina e l'altra e in modo tale da minimizzare l'impatto paesaggistico.

Si precisa inoltre che, **fino alla messa in opera dell'impianto, la scelta del modello può variare a seguito di eventuali innovazioni tecnologiche o della variazione dell'offerta di mercato**, fermo restando il rispetto delle dimensioni indicate nel presente documento.

Quindi, quello che sicuramente **rimarrà invariato** sarà **l'ingombro della macchina stessa, altezza e diametro del rotore**.

Pertanto a vantaggio di sicurezza la valutazione degli impatti e tutte le elaborazioni sono state effettuate considerando una altezza della torre pari a **115 metri**.



Per la sua realizzazione si prevedono, quindi, le seguenti opere ed infrastrutture:

- ✓ Opere Civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, la posa in opera della stazione di trasformazione utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Unitamente alle opere di regimentazione idraulica e consolidamento ove necessarie, la realizzazione delle vie cavo interrato.
- ✓ Opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione utente dell'energia elettrica prodotta e la realizzazione delle opere elettromeccaniche BT/MT/AT in cabina e l'elettrodotto in alta tensione.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato (prefabbricate o gettate in opera) e quelle a struttura metallica saranno progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalle norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) e successive circolari esplicative.

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori sarà raccolta dalla sottostazione utente, dotata di trasformatore MT/AT, da realizzarsi adiacente alla stazione di consegna Terna e connessa con quest'ultima "in antenna" tramite apposito elettrodotto, come da soluzione di connessione indicata da Terna.



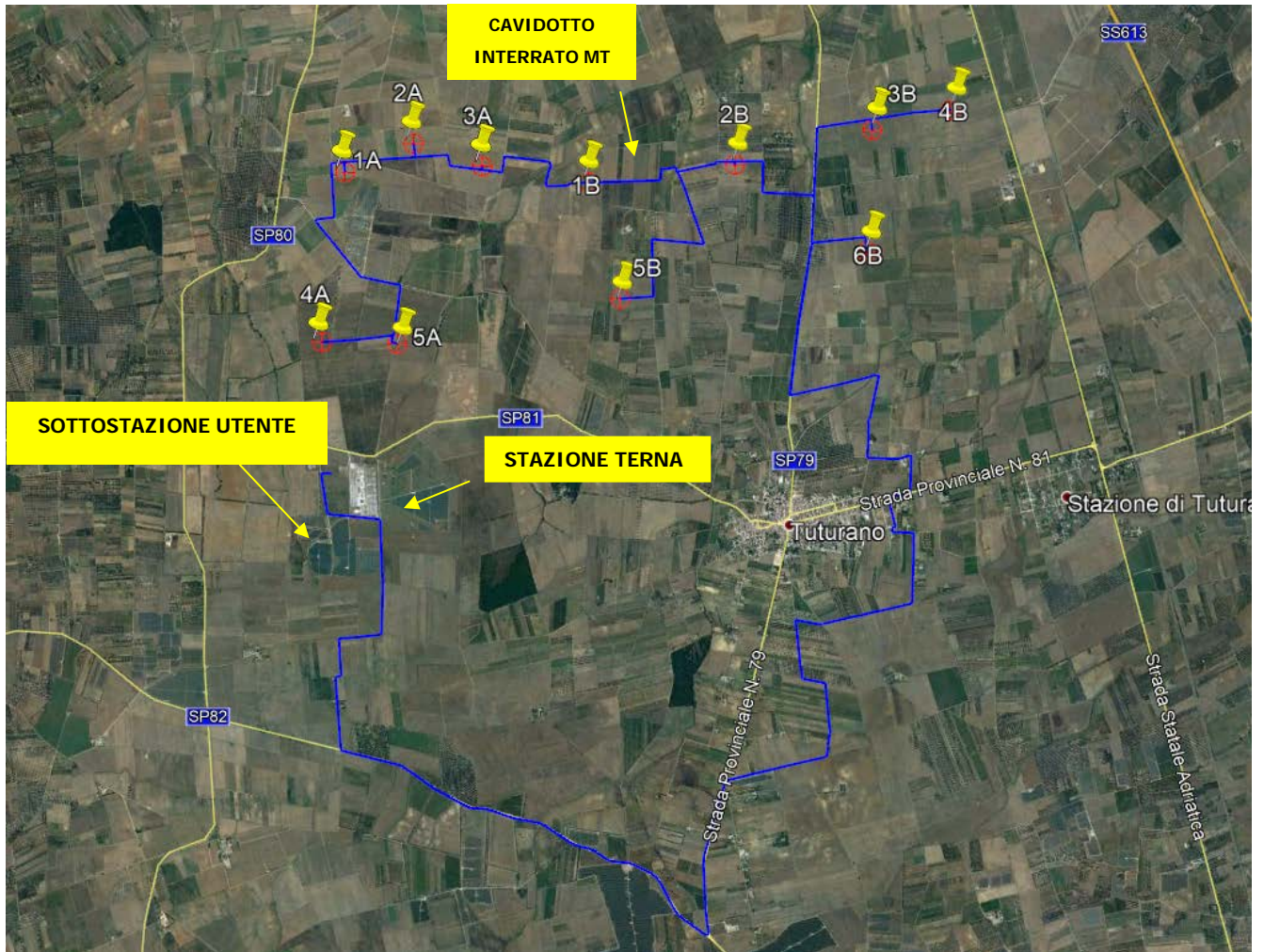


Fig. 3-5: Inquadramento dell'impianto su ortofoto



### **3.4. Lay-out impianto**

La scelta del sito per la realizzazione di un parco eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

A tal fine un'area per essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche quali:

- ✓ una buona ventosità, al fine di ottenere una discreta produzione di energia;
- ✓ una ridotta distanza dalla rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento;
- ✓ viabilità esistente in buone condizioni che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare significativi interventi di adeguamento della rete esistente e la realizzazione di nuovi percorsi stradali. Tutto ciò per contenere quanto più possibile i costi sia in termini economici che ambientali.

Sebbene diverse linee guida regionali affrontino il problema, non è possibile definire delle regole univoche per l'inserimento delle macchine eoliche ma è importante seguire dei criteri di mitigazione dell'impatto paesaggistico, in modo da realizzare impianti che sappiano interagire con il territorio in modo da valorizzarlo, innovandolo e rispettandolo allo stesso tempo.

Il progetto in esame ha indagato ed approfondito i seguenti aspetti per definire la disposizione degli aerogeneratori nel territorio:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazioni del terreno, colori);
- la qualità del paesaggio ed i caratteri del territorio;
- la percezione e l'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari del parco eolico;
- la disposizione delle macchine atta a minimizzare l'effetto scia;
- la minimizzazione della densità degli aerogeneratori e il rispetto della distanza minima, al fine di evitare l'effetto selva;
- le caratteristiche delle torri, con riguardo ai materiali, colori, forma nonché alla manutenzione ed alla durabilità (utilizzo di colori neutri ed antiriflesso, utilizzo di torri tubolari e non a traliccio).



Secondo il *D.Lgs. del 29/12/2003 n.387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili*, una mitigazione delle mutue interazioni che possono verificarsi tra le turbine - effetto scia - e dell'impatto sul paesaggio – effetto selva- si può ottenere col criterio di assumere una ***distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.***

Nell'inserimento paesaggistico delle torri eoliche si è sfruttata opportunamente la morfologia del sito prescelto, evitando alte concentrazioni di torri in una determinata area, al fine di evitare **l'effetto selva.**

L'effetto selva, infatti, modifica la linea dell'orizzonte rendendo maggiormente avvertibile la presenza di impianti eolici; in Italia, infatti, data l'orografia del territorio e la facilità con cui gli impianti eolici possono essere visti, l'impatto visivo è una delle problematiche che riscuote maggiore preoccupazione.

Un altro aspetto, tenuto in forte considerazione, è stata la posizione della singola macchina rispetto alla posizione delle altre; infatti, il vento che abbandona posteriormente l'elica avrà necessariamente una capacità energetica più bassa rispetto al vento in entrata nel rotore (cfr immagine seguente). Per effetto del disturbo aerodinamico creato da ciascuna macchina sulle altre, la produzione di energia di una turbina inserita in un gruppo di macchine è minore della produzione della stessa macchina installata in posizione isolata.

Se si prendono in considerazione due macchine A e B poste ad una distanza  $d$  si osserva che, nel caso in cui la distanza  $d$  non sia sufficientemente elevata, la turbina B avrà a disposizione un flusso d'aria impoverito, ovvero con velocità inferiore rispetto alla turbina A, e con maggiori turbolenze.

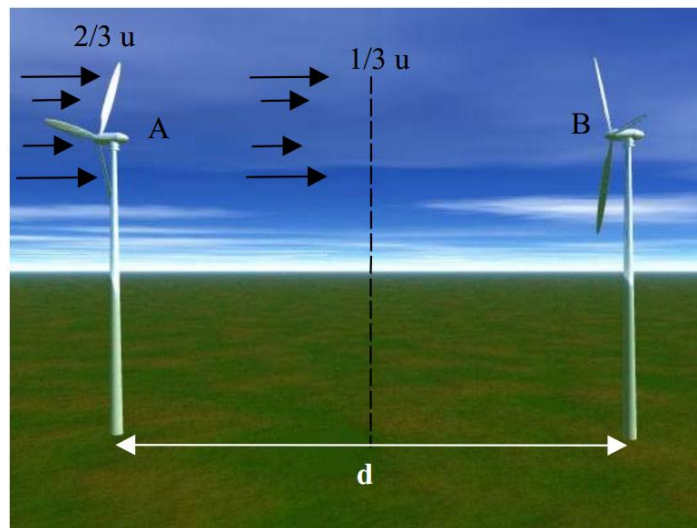
La diminuzione della velocità del vento determina una minore produzione di energia, mentre la maggior turbolenza genera maggiori sollecitazioni che sottopongono le pale a stress meccanico, con pericolo di rottura.







**Figure 3-6: Effetto scia per un aerogeneratore**



**Figure 3-7: Effetto scia tra due aerogeneratori**

Le mutue posizioni degli aerogeneratori nel territorio sono state definite considerando la direzione prevalente del vento nell'area oggetto di indagine (*direzione Nord-Sud*), in modo da ridurre l'effetto scia, tenendo in considerazione le distanze fisiche reali tra gli aerogeneratori, le distanze angolari tra la direzione prevalente del vento e l'allineamento delle torri e le distanze minime da rispettare.

Si può concludere che gli aerogeneratori sono disposti sul territorio in modo tale minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra una turbina e l'altra per effetto scia e per distacco di vortici.





Il layout d'impianto utilizzato è tale da garantire per ogni macchina un'alta producibilità, riducendo al minimo le perdite per effetto scia, e minimizza, inoltre, l'impatto paesaggistico.

## **4. Misure di mitigazione previste**

Nel presente capitolo vengono individuate le misure di mitigazione previste per ciascuna componenti ambientali.

### **4.1. Ambiente fisico**

#### **4.1.1. Misure di mitigazione**

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.



## **4.2. Ambiente idrico**

### **4.2.1. Misure di mitigazione**

Come evidenziato né le attività di cantiere né l'attività in esercizio rappresentano aspetti critici a carico della componente acqua sia in termini di consumo, sia in termini di alterazione della qualità a causa di scarichi diretti in falda.

In fase di cantiere, se ritenuto opportuno, verrà predisposto un sistema di regimazione e captazione delle acque meteoriche per evitare il dilavamento delle aree di lavoro da parte di acque superficiali provenienti da monte.

Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Infine verranno garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque.



### **4.3. Suolo e sottosuolo**

#### **4.3.1. Misure di mitigazioni**

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e sottosuolo, coincidono per la maggior parte con le scelte progettuali effettuate.

Inoltre il Proponente si impegna:

- a ripristinare le aree di terreno temporaneamente utilizzate in fase di cantiere per una loro restituzione alla utilizzazione agricola, laddove possibile;
- interrimento dei cavidotti e degli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o con altra destinazione;
- ripristino dello stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;
- utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle cunette di scolo ed i muretti di contenimento eventuali.

### **4.4. Vegetazione flora e fauna**

#### **4.4.1. Misure di mitigazione**

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale dell'impianto eolico e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;
- verranno restituite le aree, quali piste, stoccaggio materiali etc., impiegate nella fase di cantiere e non più utili nella fase di esercizio;
- verrà impiegato ogni accorgimento utile a contenere la dispersione di polveri in fase di cantiere, come descritto nella componente atmosfera;
- verrà limitata al minimo la attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali.

Concludendo le tipologie costruttive saranno tali da garantire la veicolazione della piccola fauna nonché la piena funzionalità ambientale del territorio circostante.



## **4.5. Paesaggio e patrimonio culturale**

### **4.5.1. Misure di mitigazione**

Le prime misure di contenimento degli impatti sul paesaggio sono state adottate già in fase di progettazione dell'impianto; il sito di localizzazione è stato suggerito infatti, proprio dalle condizioni ottimali, quali l'assenza di insediamenti residenziali, sostanziale coerenza con i criteri di inserimento, dall'assenza di elementi di interesse sottoposti a tutela, in ragione delle autorizzazioni già ottenute in passato.

Le principali misure di mitigazione adottate al fine di limitare l'impatto visivo sul paesaggio sono elencate di seguito:

- scelta dell'ubicazione della centrale in un sito pianeggiante e ad uso agricolo;
- disposizione delle torri in modo da evitare "l'effetto selva";
- scelti percorsi già esistenti così da assecondare le geometria del territorio;
- viabilità di servizio resa transitabile solo con materiali drenanti naturali;
- assenza di cabine di trasformazione alla base del palo in modo da evitare zone cementate e favorire la crescita di piante erbacee autoctone;
- non essendoci controindicazioni di carattere archeologico le linee elettriche di collegamento alla RTN verranno interrate in modo da favorire la percezione del parco eolico come unità del paesaggio circostante;
- colorazione degli aerogeneratori con gradazione cromatica selezionata tra quella presente nel contesto, con particolare riferimento a quella tipica del posto.



## 4.6. Ambiente antropico

### 4.6.1. Misure di mitigazione

Al fine di diminuire gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, si adotteranno le seguenti misure di mitigazione:

- *Inumidimento dei materiali polverulenti:* con tale accorgimento si eviterà di innalzare le polveri e di arrecare il minimo alla salute dell'uomo. Si effettuerà la bagnatura delle piste sterrate e dei cumuli di terra stoccati temporaneamente, si utilizzeranno eventualmente barriere antipolvere provvisorie e si utilizzeranno automezzi dotati di cassoni chiusi o coperti per il trasporto e la movimentazione delle terre.



Figura 4-1: Automezzo per la bagnatura delle piste sterrate

- *Corretta gestione dell'accumulo materiali:* i materiali verranno depositati in cataste, pile, mucchi in modo razionale e tale da evitare crolli e cedimenti con conseguenti innalzamenti polverulenti. Inoltre la pulizia e l'ordine del cantiere sarà particolarmente curata, per evitare diffusioni verso l'esterno.
- *Corretta gestione del traffico veicolare.*

Inoltre allo scopo di minimizzare l'impatto acustico durante la fase di realizzazione del parco eolico verranno adottati molteplici accorgimenti tra i quali i più significativi sono:

- utilizzare solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;



- minimizzare i tempi di stazionamento "a motore acceso", durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita;
- le attività più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo.



## 5. Conclusioni

Come ampiamente illustrato nello Studio di Impatto Ambientale, l'impatto previsto dall'intervento su tutte le componenti ambientali è stato ridotto a valori accettabili in considerazione di una serie di motivazioni, riassunte di seguito:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo ma incolto da tempo;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile, limitato alle fasi di cantierizzazione e dismissione;
- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile in quanto non si producono effluenti liquidi e le tipologie costruttive sono tali da tutelare tale componente;
- le interdistanze fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- tutte le torri vengono posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili e con habitat prioritari;
- il basso numero di giri con cui ruotano le turbine consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- sicuramente si registrerà un allontanamento della fauna dal sito, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico; le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- la componente socio-economica sarà influenzata positivamente dallo svolgimento delle attività previste, portando benefici economici e occupazionali diretti e indiretti sulle popolazioni locali;
- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.
- L'intervento è localizzato in un'area a bassissima vocazione agricola, particolarmente sfavorita dalla vicinanza della Centrale Termoelettrica di Brindisi Cerano che, utilizzando come combustibile il carbon fossile, determina sui terreni vicini la ricaduta di polveri, pertanto la





realizzazione di un impianto fotovoltaico, oltre a ristorare differentemente i proprietari terrieri assume anche la significativa connotazione di compensazione ambientale, in quanto tutta l'energia prodotta dall'impianto, probabilmente corrisponderà proprio alla diminuzione di energia prodotta dalla vicina centrale termoelettrica.

- L'intervento è localizzato in un'area già ben infrastrutturata dal punto di vista della Rete Elettrica Nazionale che, pertanto, dispone di ampia riserva di potenza disponibile per l'immissione in rete dell'energia prodotta da fonte rinnovabile.

**Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati e a seguito delle valutazioni condotte, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme delle componenti ambientali.**

