

REGIONE PUGLIA

Provincia di BRINDISI



COMUNE DI BRINDISI

COMUNE DI MESAGNE



**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "CE BRINDISI SUD" COSTITUITO DA 6 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 36 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

*Relazione Paesaggistica*

ELABORATO

AM04

**PROPONENTE:**

**AEI WIND PROJECT I SRL**

P.I 16805301005  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma



**AEI WIND PROJECT I S.R.L.**

Via Vincenzo Bellini, 22  
00198 Roma (RM)

pec: [aeiwind-prima@legalmail.it](mailto:aeiwind-prima@legalmail.it)

**CONSULENZA:**

Dott.ssa Paola D'ANGELA

Dott. Ing. Rocco CARONE

Dott. Geol. Michele VALERIO

**PROGETTISTI:**



Via Caduti di Nassiriya 55  
70124 Bari (BA)

e-mail: [atechsrl@libero.it](mailto:atechsrl@libero.it)  
pec: [atechsrl@legalmail.it](mailto:atechsrl@legalmail.it)

**DIRETTORE TECNICO**

Dott. Ing. Orazio TRICARICO

Ordine ingegneri di Bari n. 4985



Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA

Ordine ingegneri di Bari n. 10743



0	OTTOBRE 2022	C.C.- V.D.P.	A.A.	O.T.	Progetto definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

<b>1.PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.CONTESTO DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
<b>2.2. OPERA CORRELATA A</b>	<b>4</b>
<b>2.3. CARATTERE DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
<b>2.4. USO ATTUALE DEL SUOLO</b>	<b>5</b>
<b>2.5. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO</b>	<b>5</b>
<b>2.6. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO</b>	<b>5</b>
<b>2.7. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO</b>	<b>7</b>
<b>2.8. PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO - ART. 136 - 141 - 157 D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTE)</b>	<b>10</b>
<b>2.9. PRESENZA DI AREE TUTELE PER LEGGE DALL'ART. 142 DEL D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTI)</b>	<b>11</b>
<b>3.CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI REGIONALI .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)</b>	<b>12</b>
3.1.1. <i>DEFINIZIONE DI AMBITO E FIGURA TERRITORIALE</i>	<i>15</i>
3.1.2. <i>SISTEMA DELLE TUTELE</i>	<i>17</i>
3.1.3. <i>ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA</i>	<i>25</i>
<b>3.2. AREE NON IDONEE</b>	<b>27</b>
<b>4.CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1. CONFORMITÀ ALLO STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI BRINDISI</b>	<b>30</b>
<b>5.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1. TIPOLOGIA DELL'AEROGENERATORE</b>	<b>36</b>
<b>5.2. FONDAZIONE AEROGENERATORE</b>	<b>39</b>
<b>5.3. PIAZZOLE AEROGENERATORI</b>	<b>41</b>
<b>5.4. STRADE DI ACCESSO ALLE TURBINE E VIABILITÀ DI SERVIZIO</b>	<b>42</b>
<b>5.5. IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>43</b>



<b>5.6. CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE A 36kV</b>	<b>44</b>
<b>6.ELEMENTI DI ANALISI E DI VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' E DELLA COERENZA PROGETTUALE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE .....</b>	<b>46</b>
<b>7.IMPATTO SUL PAESAGGIO .....</b>	<b>48</b>
<b>7.1. STATO DI FATTO</b>	<b>48</b>
7.1.1. DESCRIZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO, STORICO E CULTURALE	49
<b>7.2. IMPATTI POTENZIALI</b>	<b>58</b>
7.2.1. IMPATTO PAESAGGISTICO (IP)	59
<b>7.3. INTERVISIBILITÀ TEORICA</b>	<b>105</b>
<b>7.1. INTERVISIBILITÀ TEORICA CUMULATIVA</b>	<b>108</b>
<b>8. DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>119</b>
<b>8.1. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE FISICO</b>	<b>119</b>
<b>8.2. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE IDRICO</b>	<b>120</b>
<b>8.3. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>120</b>
<b>8.4. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA</b>	<b>121</b>
<b>8.5. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE</b>	<b>121</b>
<b>8.6. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE ANTROPICO</b>	<b>122</b>
<b>9.CONCLUSIONI.....</b>	<b>124</b>



## 1. PREMESSA

La presente "**Relazione Paesaggistica**" si configura come utile documento a corredo dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale presentata per il Parco Eolico di potenza complessiva di 39 MW (ottenuti mediante la prevista installazione di n.6 aerogeneratori), da ubicarsi nei comuni di Brindisi e Mesagne, e relative opere di connessione alla RTN.

La società progettista delle infrastrutture annesse all'impianto di generazione energetica è la **AEI WIND PROJECT I S.r.l.**, con sede legale in via V. Bellini n.22 – 00198 Roma (ITA).

La presente, accompagnata dalla relazione tecnica e da tutti gli elaborati costituenti il progetto definitivo, rappresenta, per l'Amministrazione competente, la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 3, del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio". In particolare, la stessa è basata su dati di progetto forniti dalla committenza e sul risultato dei diversi sopralluoghi effettuati, ed è redatta secondo le indicazioni del D.P.C.M. del 12/12/2005: "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".

Come ben si intuisce, l'impatto paesaggistico dell'opera di che trattasi non è stimabile mediante una valutazione semplificata (infatti l'opera a farsi non risulta compresa nell'elenco del D.P.R. 9 luglio 2010, n. 139, che indica appunto gli interventi assoggettabili a valutazione semplificata) e, pertanto, nella presente si predispongono i contenuti relativi ai due QUADRI d'analisi, previsti dal D.P.C.M. 12/12/2005, per la sua compilazione.

La finalità perseguita con la redazione di questa relazione è quella di motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto progettuale, contenendo tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato.



## **2. CONTESTO DELL'INTERVENTO**

### **2.1. Tipologia dell'intervento**

L'intervento in progetto concerne:

- l'adeguamento e l'ampliamento della viabilità di accesso al parco eolico
- la realizzazione di opere civili necessarie alla installazione delle torri eoliche;
- la messa in opera di aerogeneratori in grado di convertire l'energia cinetica del vento in energia elettrica trasformata a media/alta tensione;
- la realizzazione di impianti e opere elettriche occorrenti per immettere l'energia elettrica prodotta sulla rete AT della RTN.

Il layout dell'impianto è costituito da 6 turbine eoliche ciascuna avente diametro rotore pari a 170 m e altezza al mozzo di 135 metri.

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

### **2.2. Opera correlata a**

- edificio
- strade, corsi d'acqua
- aree di pertinenza dell'edificio

X territorio aperto

- lotto di terreno
- altro

### **2.3. Carattere dell'intervento**

- strade, corsi d'acqua



- aree di pertinenza dell'edificio

X territorio aperto

- lotto di terreno

- altro

#### **2.4. Uso attuale del suolo**

- urbano

- naturale

- non coltivato

- boscato

X agricolo

- altro

#### **2.5. Contesto paesaggistico dell'intervento**

- centro storico

- area urbana

- area periurbana

- insediamento sparso

X territorio agricolo

- insediamento agricolo

- aree naturali

#### **2.6. Contesto paesaggistico dell'intervento**

X costa (bassa/alta)



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato  
"CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di  
36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

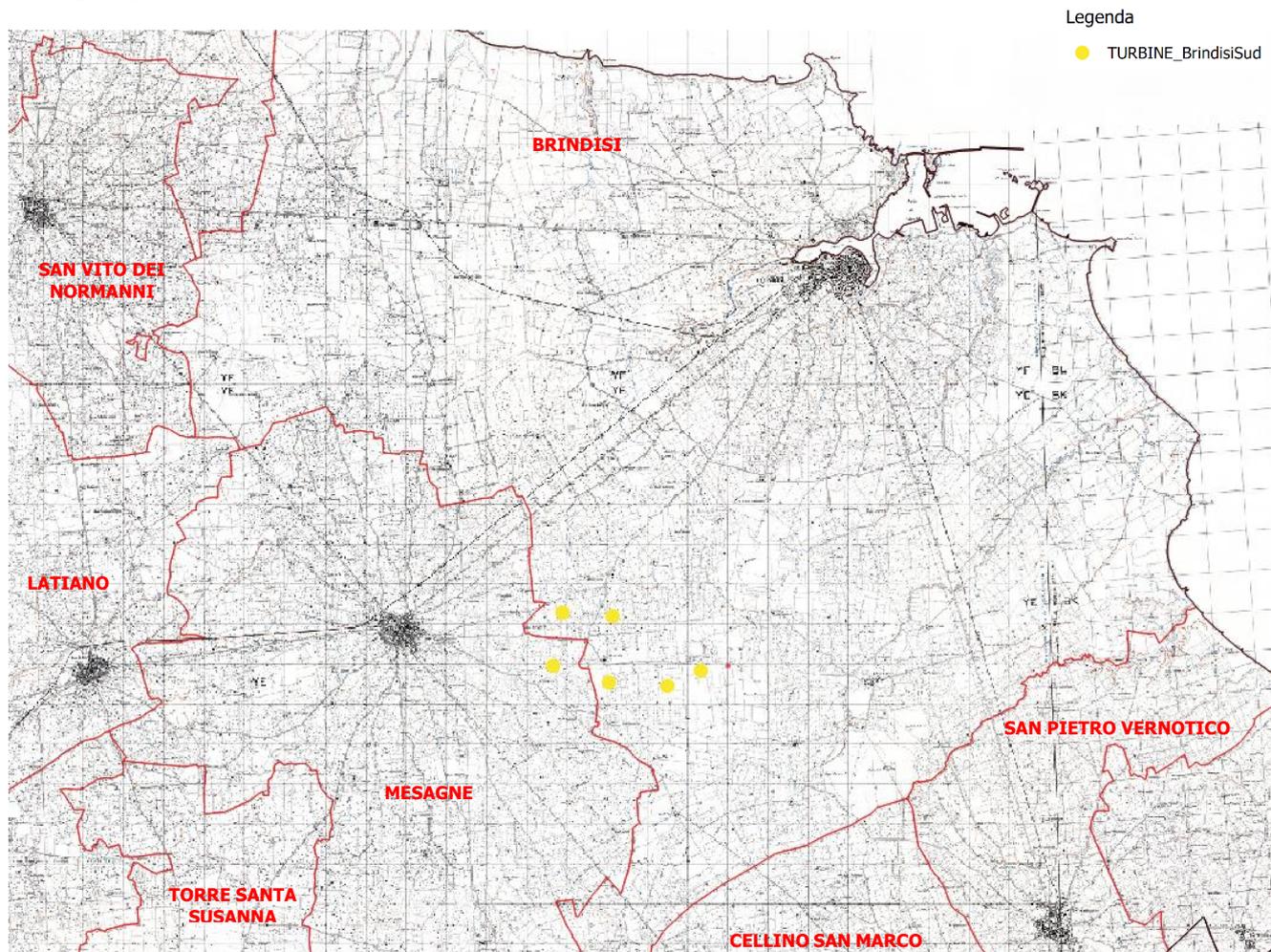
- pianura e versante (collinare/montano)
- piana valliva (montana/collinare)
- ambito lacustre/vallivo
- altopiano/promontorio
- terrazzamento crinale



## 2.7. Inquadramento territoriale del sito

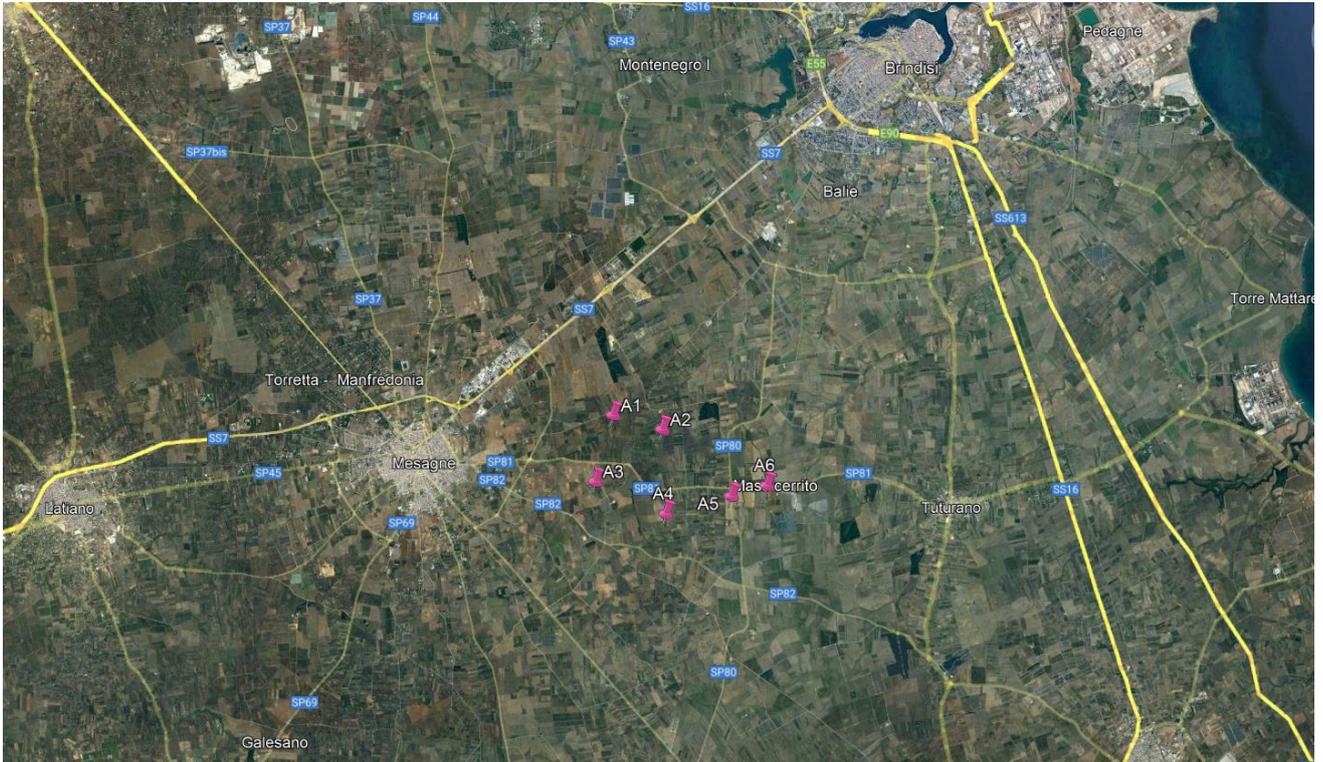
Il sito interessato dalla realizzazione dell'impianto denominato *CE Brindisi Sud* si sviluppa nei territori dei **Comuni di Brindisi e Mesagne (BR)**.

Il sito in esame dista circa 7 km dal centro abitato di Brindisi, circa 2,7 km dal centro abitato di Mesagne (BR) e circa 4 km da Tuturano (frazione di Brindisi).



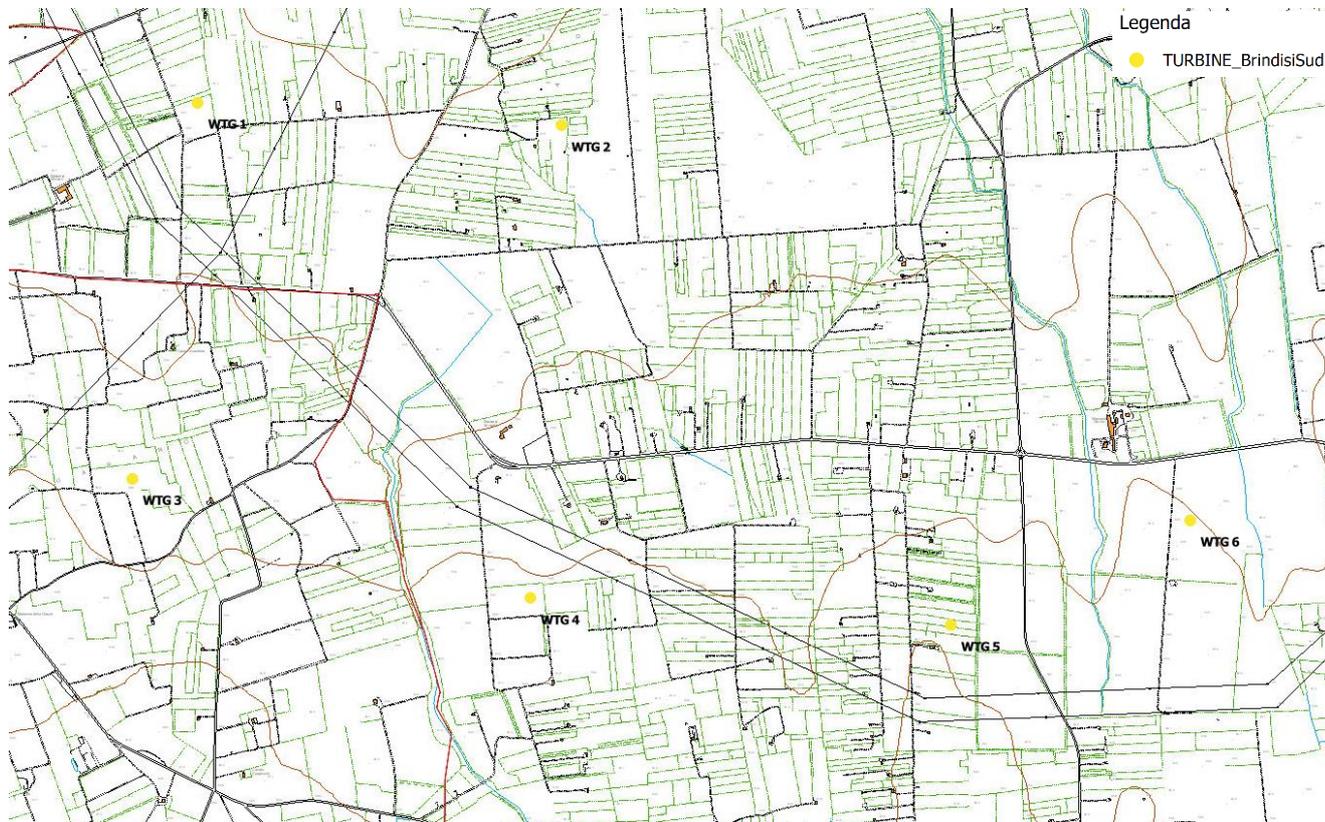
**Figura 2-1: Inquadramento intervento di area vasta**

L'area di impianto è raggiungibile a nord, direttamente dalla strada provinciale SP81, da imboccare percorrendo o la SS16 ad est, oppure la SS7 ad ovest.



**Figura 2-2: Inquadramento intervento di area vasta con indicazione della viabilità extraurbana—  
fonte Google**

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



**Figura 2-3: Area di intervento su base CTR**



**Figura 2-4: Area di intervento: dettaglio layout di progetto su ortofoto**

**2.8. PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO - ART. 136 - 141 - 157 D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTE)**

Estremi del provvedimento di tutela:

- cose immobili
- ville, giardini, parchi
- complessi di cose immobili
- bellezze panoramiche

## **2.9. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE DALL'ART. 142 DEL D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTI)**

- terreni costieri
- montagne superiori a 1200/1600 m
- torrenti, fiumi, corsi d'acqua
- zone umide (da DPR 13/03/76 n° 448)
- terreni contermini a laghi
- parchi e riserve
- università agrarie e usi civici
- terreni coperti da foreste e boschi
- zona di interesse archeologico
- ghiacciai e circhi glaciali
- vulcani



### **3. CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI REGIONALI**

#### **3.1. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

A seguito dell'emanazione del D.Lgs 42/2004 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio", la Regione Puglia ha dovuto provvedere alla redazione di un nuovo Piano Paesaggistico coerente con i nuovi principi innovativi delle politiche di pianificazione, che non erano presenti nel Piano precedentemente vigente, il P.U.T.T./p.

**In data 16/02/2015 con Deliberazione della Giunta Regionale n.176, pubblicata sul B.U.R.P. n. 40 del 23/03/2015, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia è stato definitivamente approvato ed è pertanto diventato operativo a tutti gli effetti.**

Risulta pertanto essenziale la verifica di compatibilità con tale strumento di pianificazione paesaggistica, che come previsto dal Codice si configura come uno *strumento avente finalità complesse, non più soltanto di tutela e mantenimento dei valori paesistici esistenti ma altresì di valorizzazione di questi paesaggi, di recupero e riqualificazione dei paesaggi compromessi, di realizzazione di nuovi valori paesistici.*

Il PPTR comprende:

- la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;



- l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- la individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela;
- la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Di fondamentale importanza nel PPTR è la **volontà conoscitiva di tutto il territorio regionale sotto tutti gli aspetti: culturali, paesaggistici, storici.**

Attraverso l'*Atlante del Patrimonio*, il PPTR, fornisce la descrizione, la interpretazione nonché la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia, presupposto essenziale per una visione strategica del Piano volta ad individuare le regole statutarie per la tutela, riproduzione e valorizzazione degli elementi patrimoniali che costituiscono l'identità paesaggistica della regione e al contempo risorse per il futuro sviluppo del territorio.

Il quadro conoscitivo e la ricostruzione dello stesso attraverso l'*Atlante del Patrimonio*, oltre ad assolvere alla funzione interpretativa del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico, definisce le regole statutarie, ossia le regole fondamentali di riproducibilità per le trasformazioni future, socioeconomiche e territoriali, non lesive dell'identità dei paesaggi pugliesi e concorrenti alla loro valorizzazione durevole.



Lo scenario strategico assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese e li traduce in obiettivi di trasformazione per contrastarne le tendenze di degrado e costruire le precondizioni di forme di sviluppo locale socioeconomico auto-sostenibile. Lo scenario è articolato a livello regionale in **obiettivi generali** (Titolo IV Elaborato 4.1), a loro volta articolati negli **obiettivi specifici**, riferiti a vari **ambiti paesaggistici**.

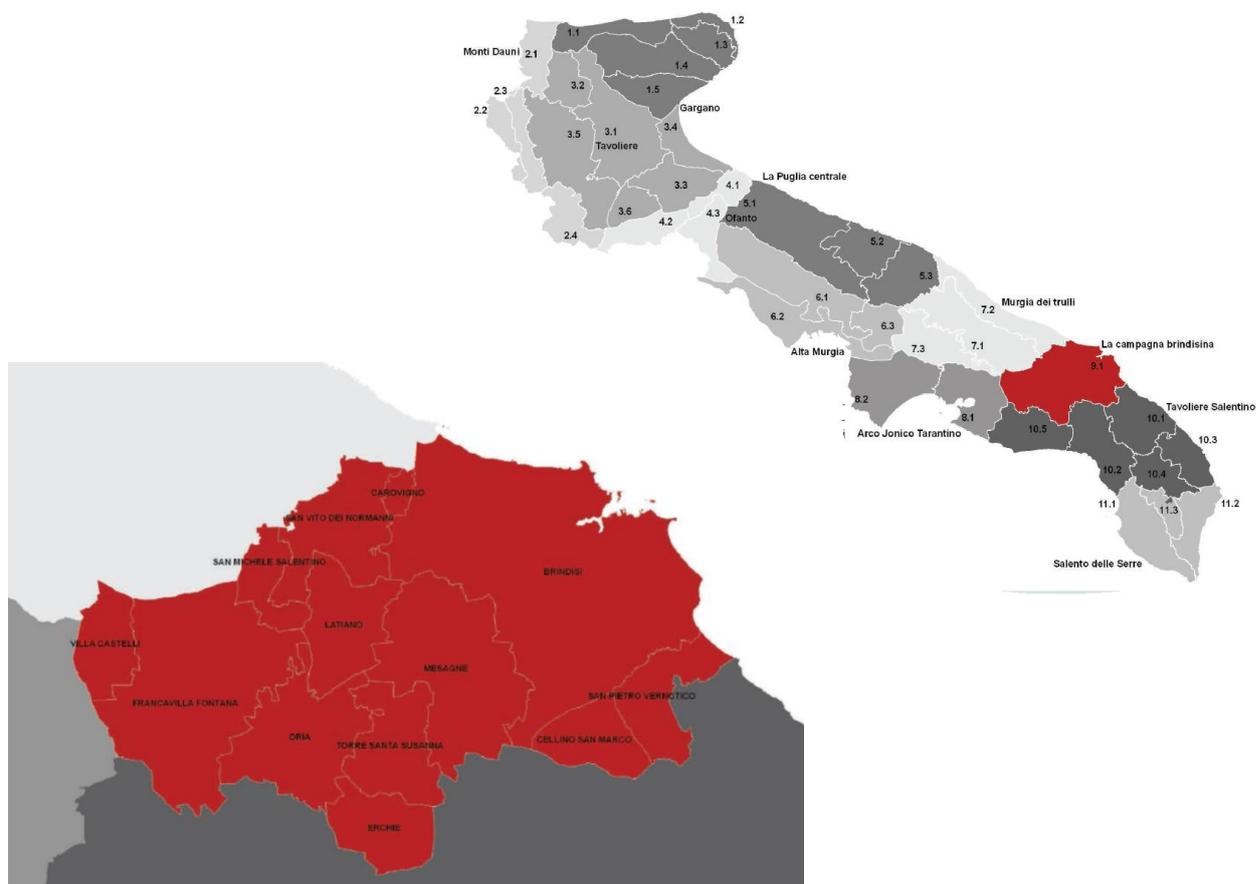
Gli ambiti paesaggistici sono individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotopologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.



### 3.1.1. Definizione di ambito e figura territoriale

Il PPTR definisce 11 Ambiti di paesaggio e le relative figure territoriali. Il territorio del comune di Brindisi è contenuto all'interno del **Ambito territoriale n.9 – La campagna brindisina** rappresentata da un *uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere.*



**Figura 3-1: Individuazione dell'ambito territoriale di riferimento e relativa figura territoriale (fonte: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale - PPTR)**

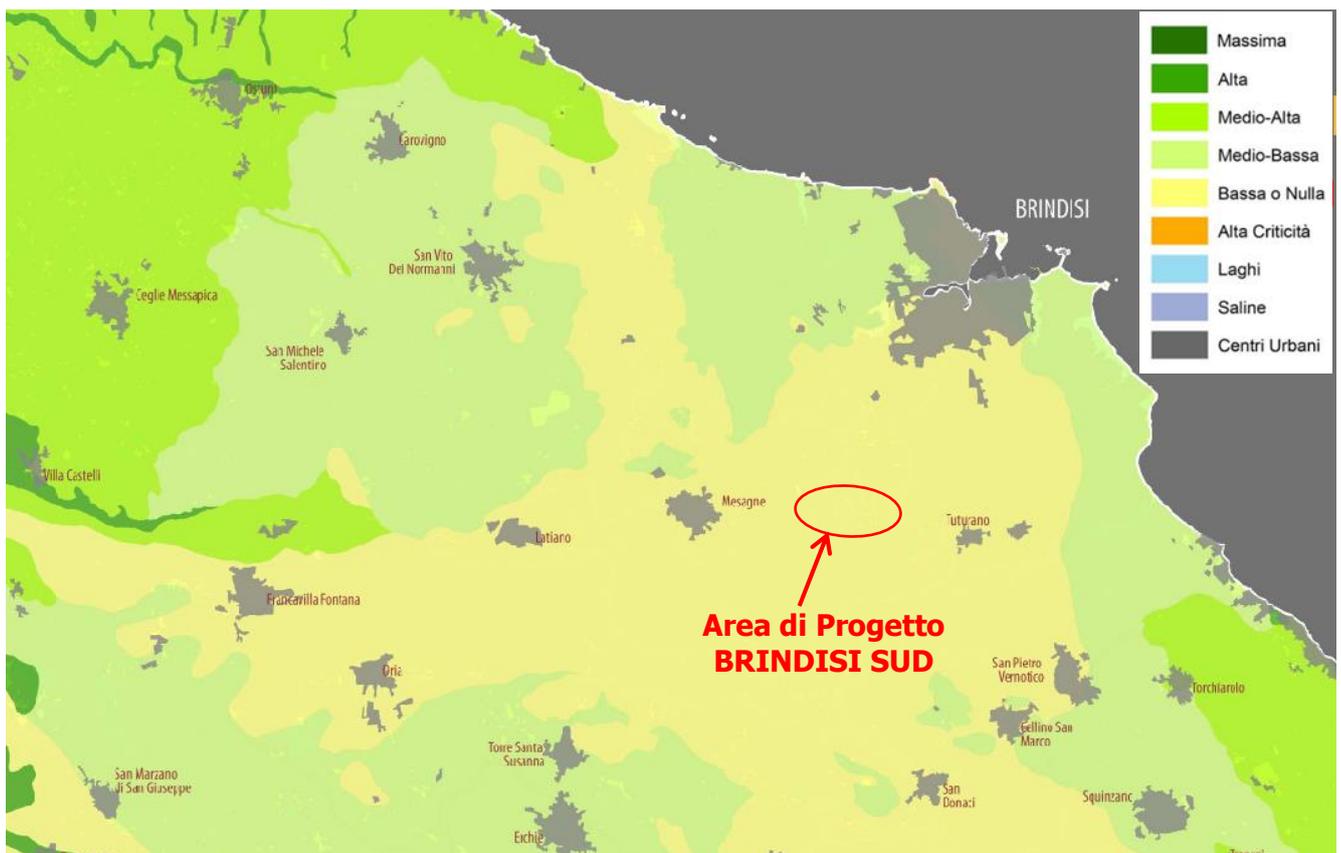
La figura territoriale del brindisino coincide con l'ambito di riferimento, caso unico nell'articolazione in figure degli ambiti del PPTR, pertanto **l'area di impianto è collocata all'interno della figura territoriale 9.1 denominata *Campagna irrigua della piana brindisina***

Prima di passare all'analisi delle tre strutture specifiche in cui si articola il quadro conoscitivo, si riporta qui di seguito uno stralcio dell'elaborato 3.2.3 "**La valenza ecologica del territorio agro-silvo-pastorale regionale**", allegato alla descrizione strutturale di sintesi del territorio regionale.

L'Atlante del Patrimonio, di cui tali elaborati fanno parte, fornisce la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia, per la costruzione di un quadro conoscitivo quanto più dettagliato e specifico.

Le tavole infatti offrono una immediata lettura della ricchezza ecosistemica del territorio, che nel caso in esame non presentano una varietà di specie per le quali esistono obblighi di conservazione, specie vegetali oggetto di conservazione, elementi di naturalità, vicinanza a biotipi o agroecosistemi caratterizzati da particolare complessità o diversità.

La conoscenza di tali descrizioni rappresenta un presupposto essenziale per l'elaborazione di qualsivoglia intervento sul territorio, e la società proponente non si è sottratta da un'attenta analisi di tutte le componenti in gioco.



**Figura 3-2: la valenza ecologica, elaborato del PPTR**

Dall'elaborato si evince infatti come l'area oggetto di studio appartenga alla categoria delle superfici a valenza ecologica bassa o nulla, ovverosia *quelle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette.*

La matrice agricola in tali aree ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

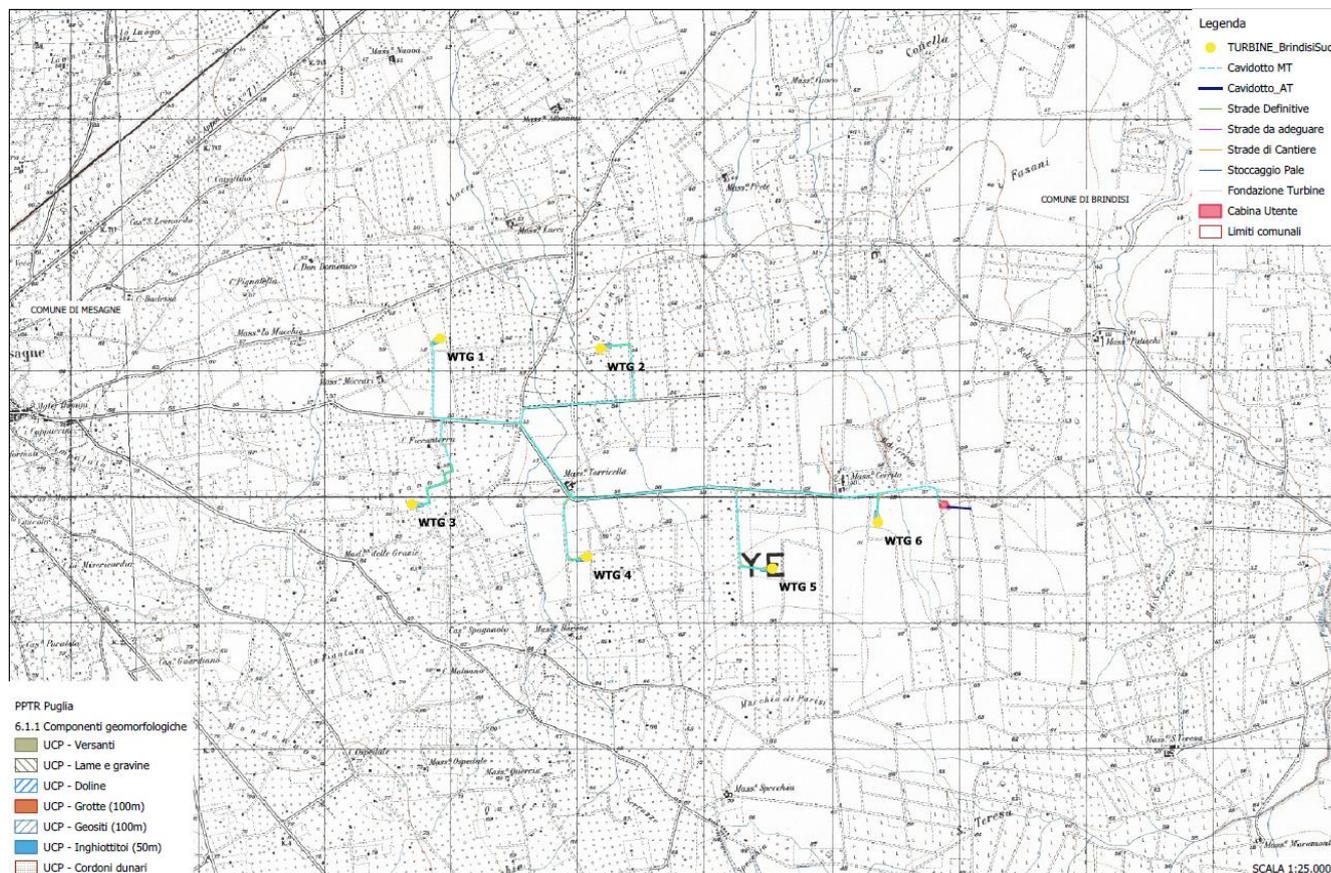
### **3.1.2. Sistema delle tutele**

Il sistema delle tutele del suddetto PPTR individua Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) suddividendoli in tre macro-categorie e relative sottocategorie:

- **Struttura Idrogeomorfologica;**
  - Componenti geomorfologiche;
  - Componenti idrologiche;
- **Struttura Ecosistemica e Ambientale:**
  - Componenti botanico/vegetazionali;
  - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;
- **Struttura antropica e storico-culturale:**
  - Componenti culturali e insediative;
  - Componenti dei valori percettivi.

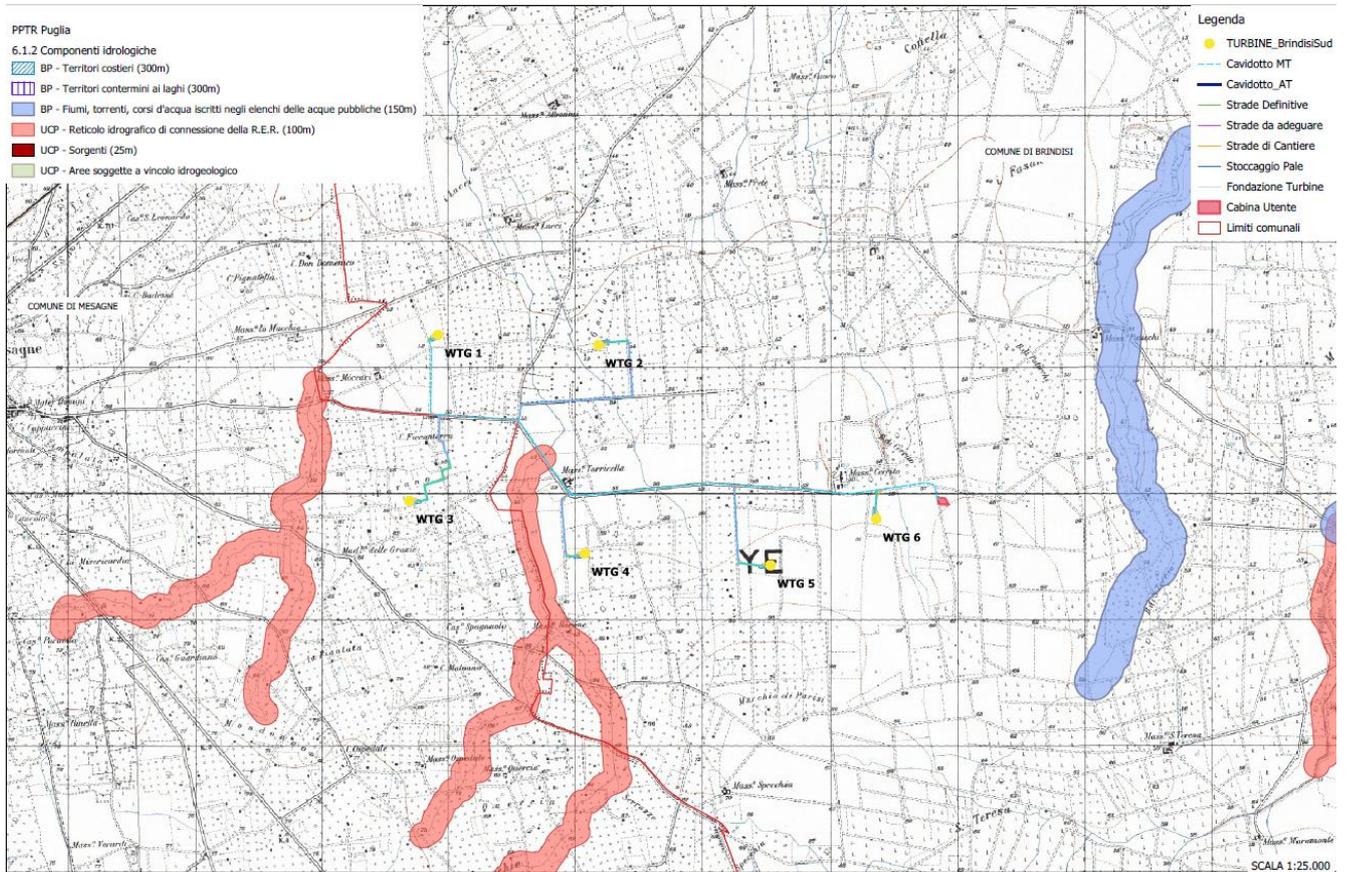
Come si evince dagli elaborati grafici allegati e dalle immagini seguenti, sovrapponendo **le opere in progetto** alla cartografia di riferimento del PPTR si sono determinate le seguenti considerazioni.





**Figura 3-3: PPTR – Componenti geomorfologiche: individuazione di BP e UCP nell’area di intervento**

Per quanto concerne le Componente geomorfologiche, come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, l’area di progetto è priva di tali emergenze, per cui **le opere in progetto non interferiscono con alcun elemento delle componenti paesaggistiche sottoposte a tutela.**

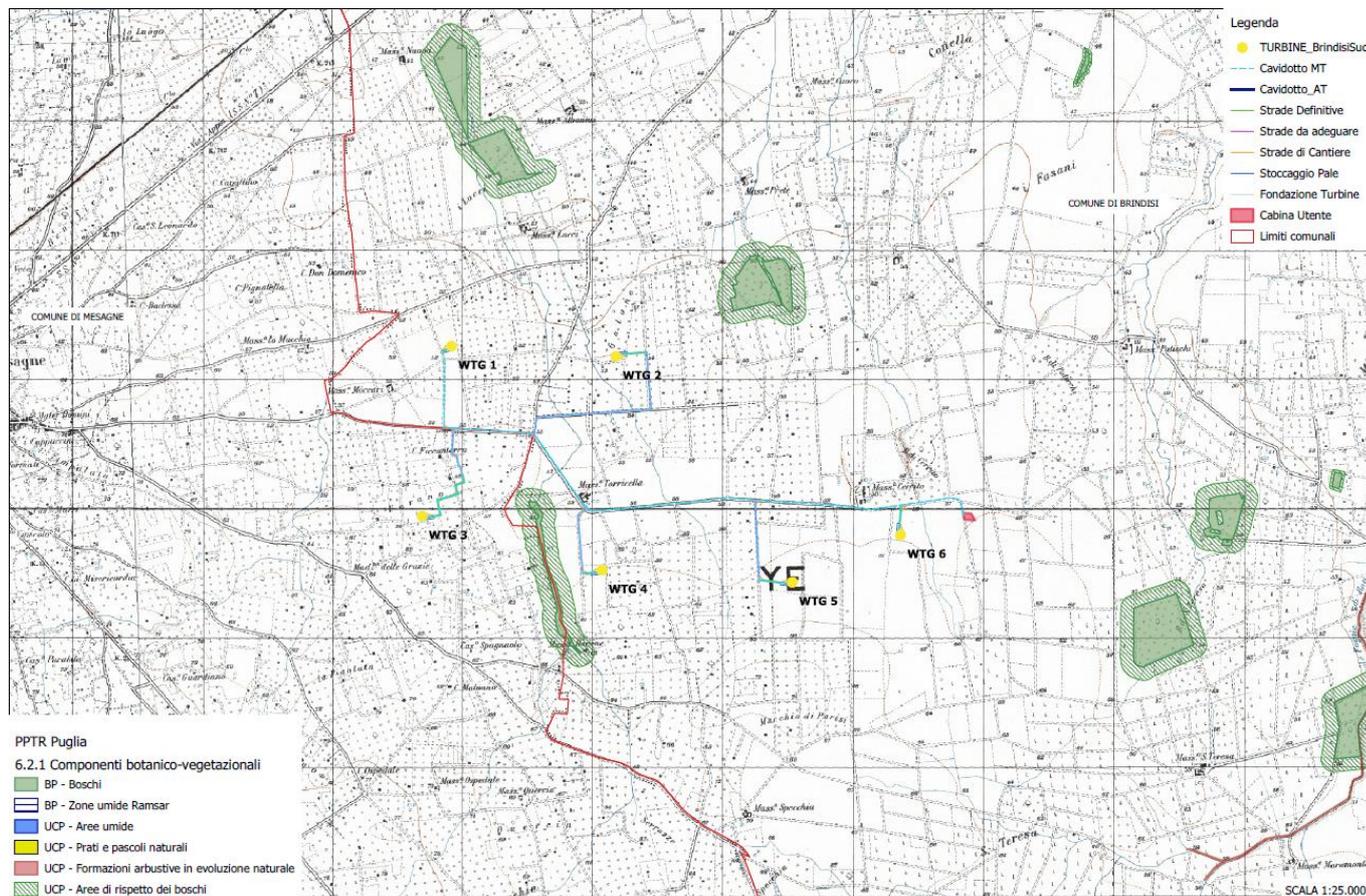


**Figura 3-4: PPTR – Componenti idrologiche: individuazione di BP e UCP nell’area di intervento**

Per quanto concerne le Componente idrologiche, come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, **le turbine, le strade e le piazzole, di cantiere e definitive, in progetto non interferiscono con alcun elemento delle componenti paesaggistiche sottoposte a tutela.**

L’unica interferenza avviene per un breve tratto relativamente alla realizzazione del cavidotto interrato sotto strada esistente, nel dettaglio la SP81, in cui insiste un UCP – Reticolo idrografico di connessione delle R.E.R .

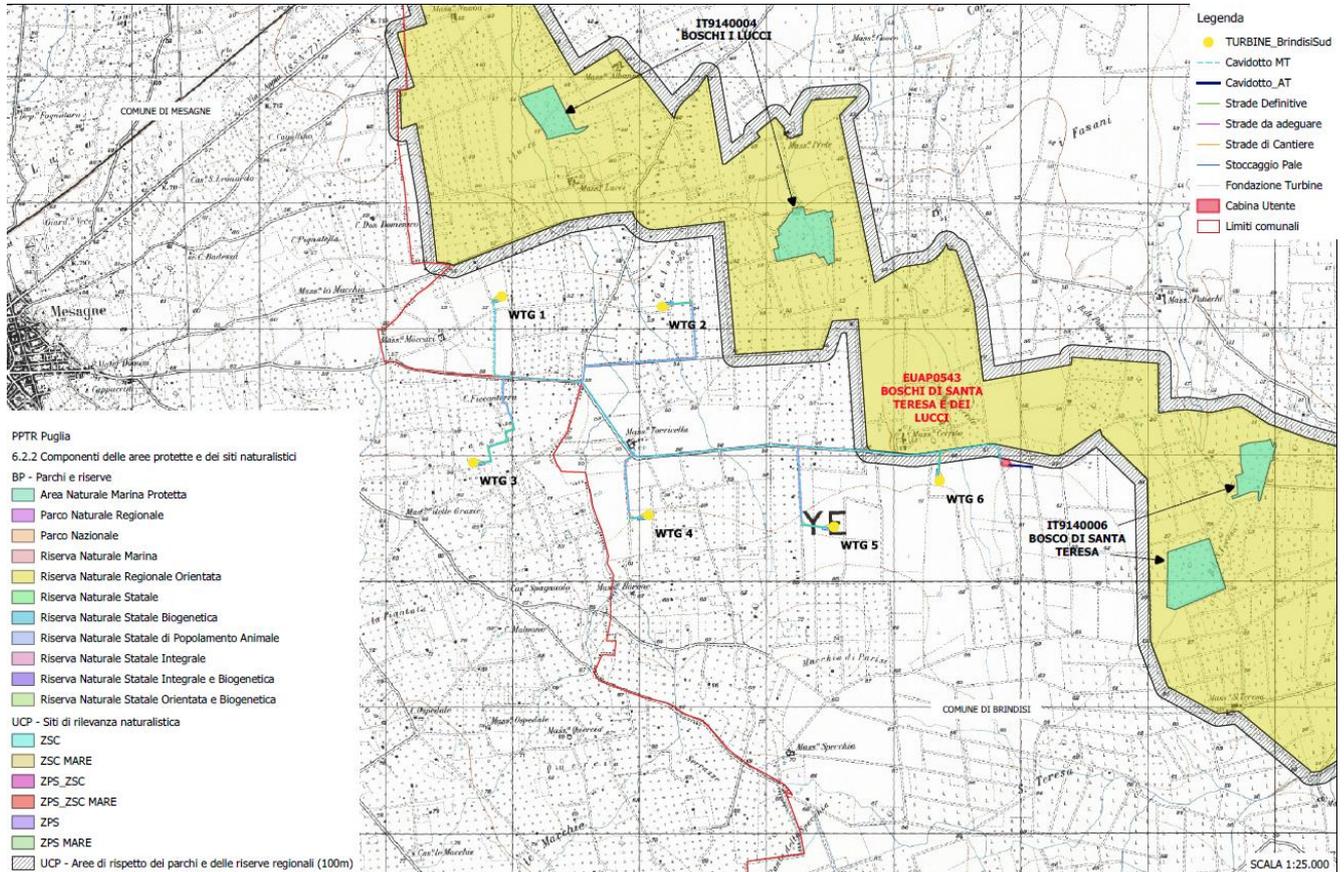
La realizzazione del cavidotto interrato non è in contrasto con le indicazioni di tutela del PPTR sull’UCP coinvolto. Ad ogni modo, al fine di valutare i possibili impatti, di tale intervento, sulla componente idrologica, si è provveduto a redigere un idoneo studio di Compatibilità Idraulica ed idrologica (cfr. PR06) al quale si rimanda per i necessari approfondimenti.



**Figura 3-5: Componenti botanico-vegetazionali: individuazione di BP e UCP nell'area di intervento**

Come si evince dall'immagine sopra riportata, nell'area vasta di progetto sono presenti alcuni elementi delle Componenti botanico-vegetazionali: sono presenti alcuni piccoli boschi, identificati quali Beni Paesaggistici dall'art. 58 delle NTA del Piano, ma **le opere di progetto non interferiscono** con esse. **L'intervento non interferisce con le componenti botanico-vegetazionali.**

Dall'analisi delle Componenti aree protette e siti naturalistici, si evince che **le opere in progetto non interferiscono direttamente con componenti delle aree protette e siti naturalistici**.



**Figura 3-6: PPTR - Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici- Individuazione di BP e UCP nell'area di intervento**

Dalla cartografia si evince che **le turbine, le piazzole e le rispettive strade di accesso non interferiscono direttamente con alcun sito appartenente a Rete Natura 2000 e con nessuna ulteriore area naturale protetta** (parchi/riserve). In particolare la distanza minima delle opere in progetto dalle aree naturalistiche sopra elencate sarà:

- ✚ ZSC-SIC IT9140004 Bosco I Lucci – 670 m;
- ✚ ZSC-SIC IT9140006 Bosco di Santa Teresa - 1885 m;
- ✚ Riserva Naturale Regionale Orientata EUAP0543 – 235 m;

L'unica interferenza diretta è data dal cavidotto interrato su strada esistente (SP81) che ricade in area buffer della Riserva *EUAP0543*.

Come su descritto, l'area di sito delle turbine (WTG 02) dista circa 670 m dal *ZSC-SIC IT9140004 Bosco I Lucci*, e così è stato attivato il Livello I - Screening di Incidenza, così come è stato introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA.

Lo screening è parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi del Progetto sui siti Natura 2000.

In Italia il recepimento della Direttiva Habitat e della valutazione di incidenza è avvenuto con il D.P.R.357/97, modificato con il D.P.R. 120/2003, senza esplicitare quanto indicato nella citata Guida metodologica CE del 2001 in merito ai quattro livelli e al percorso logico decisionale.

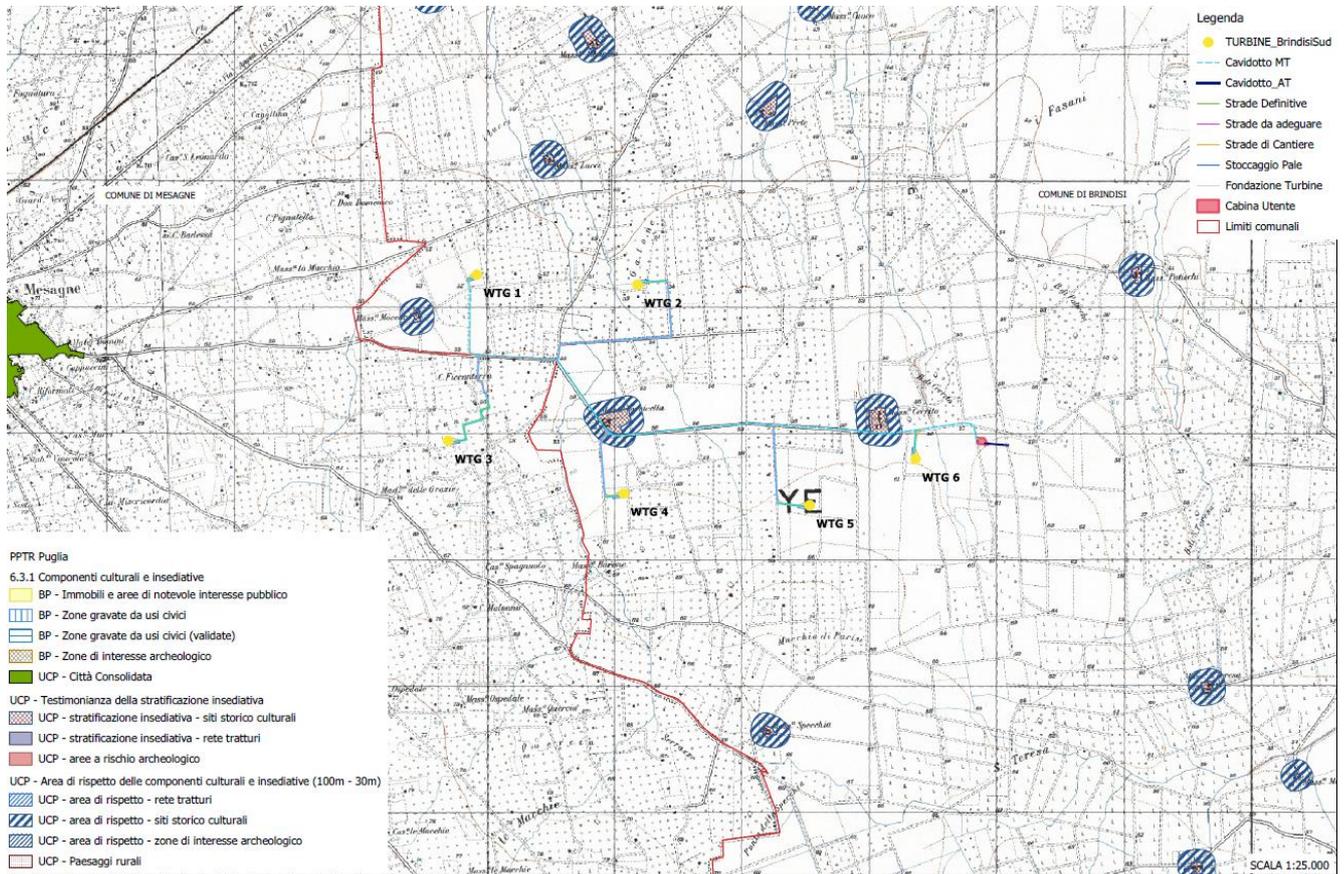
L'articolo 5 comma 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. ha considerato la stesura di uno studio di incidenza solo per gli "interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi", coerentemente con quanto previsto dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat.

La disposizione relativa al Livello I screening di incidenza, è tuttavia inclusa nel contenuto della prima parte del citato art. 6.3, laddove indica la necessità della verifica su interventi che "possono avere incidenze significative sul sito stesso".

Si rimanda al Livello I - Screening di Incidenza per le valutazioni di merito sui possibili impatti sulla Rete Natura 2000.



Dall'analisi delle Componenti Culturali e Insediative nell'area vasta di intervento si evince la presenza di alcuni *siti di interesse storico-culturale*.

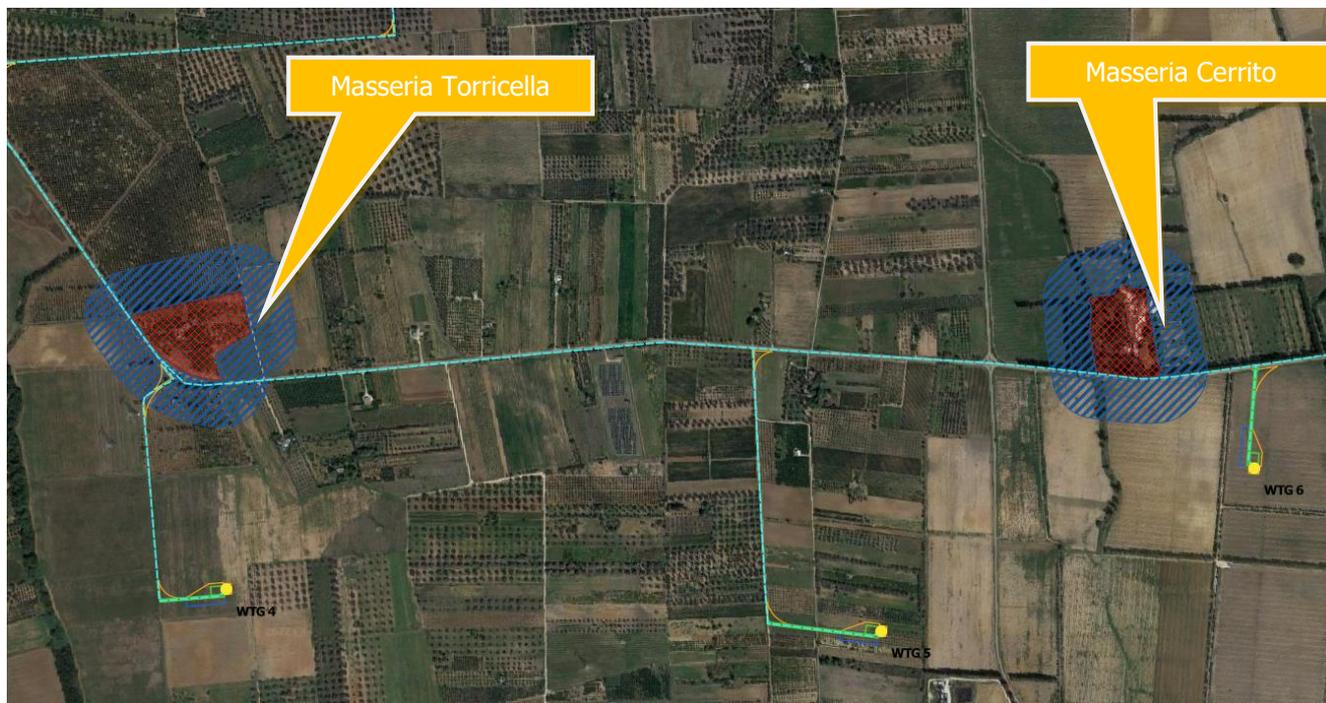


**Figura 3-7: Componenti Culturali e Insediative: Individuazione di BP e UCP nell'area di intervento con le relative aree di rispetto**

In riferimento alle opere in progetto dall'immagine sopra riportata si evince che le turbine e relative piazzole definitive e di cantiere, nonché la viabilità di accesso alle stesse non interessano beni sottoposti a tutela, così come anche la Stazione di trasformazione utente, mentre il **cavidotto interrato MT** che giunge allo stallo nella Stazione TERNA "Matera" interferisce con:

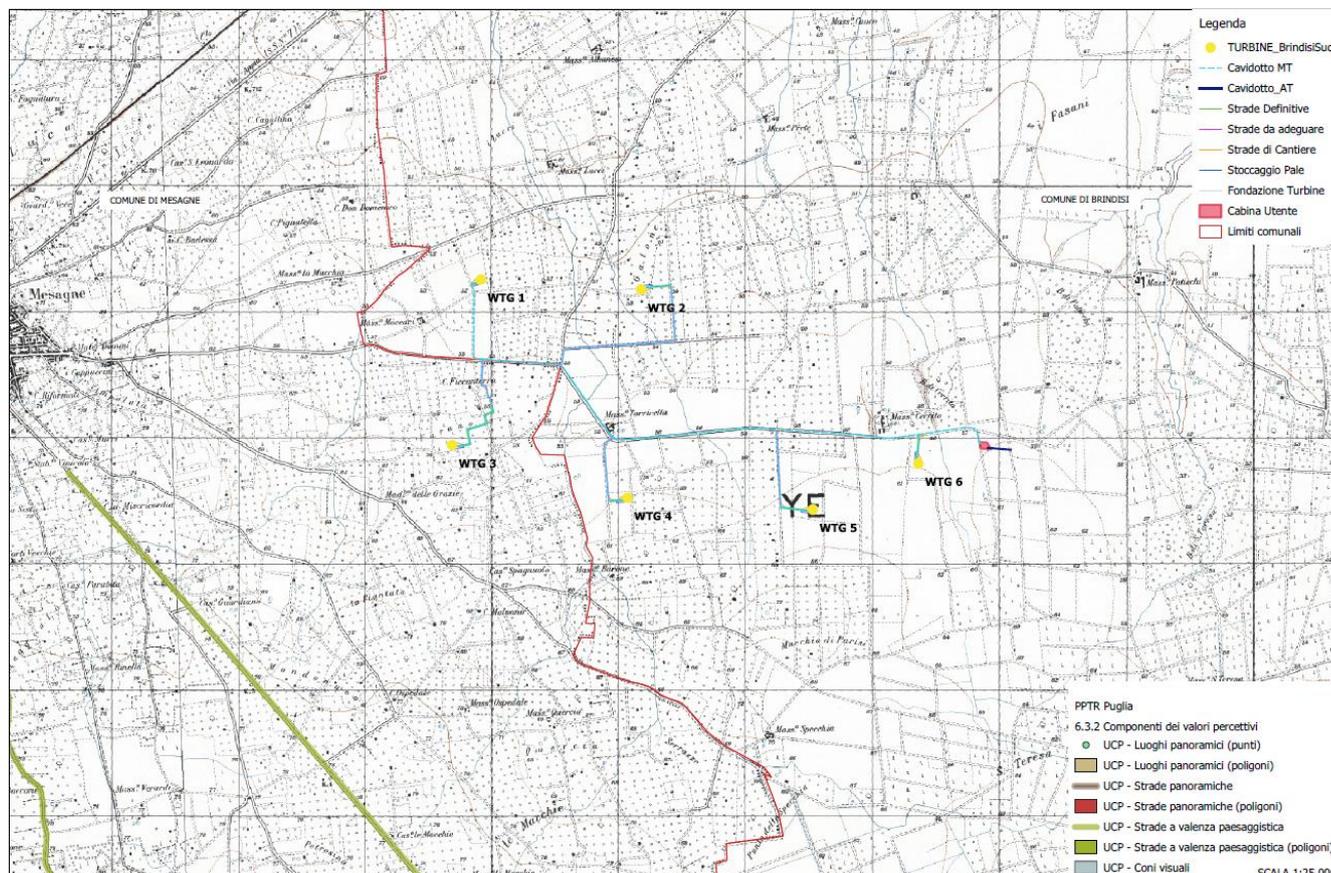
- ✓ UCP – Aree di rispetto – siti storico culturali – Masseria Torricella
- ✓ UCP – Aree di rispetto – siti storico culturali – Masseria Cerrito.

Il cavidotto è interrato sotto la SP81, per cui si ritiene che non ci sarà interferenza con i succitati siti storico culturali. Ad ogni modo si rimanda alla relazione archeologica, che analizza in dettaglio il tracciato del cavidotto interrato.



**Figura 3-8: Dettaglio interferenze con le Componenti Culturali e Insediative**

Dall'analisi delle Componenti valori percettivi, rappresentate nell'immagine seguente, si evince che nell'area vasta di intervento è presente una strada a valenza paesaggistica, esattamente via San Donaci, posta a circa 1,5 km ad ovest del parco eolico.



**Figura 3-9: PPTR Componenti dei valori percettivi**

Non esiste alcuna interferenza con i valori percettivi individuati dal **PPTR della Regione Puglia**.

### 3.1.3. Accertamento di compatibilità paesaggistica

Ai sensi dell'art. 89 delle NTA del PPTR:

1. Ai fini del controllo preventivo in ordine al rispetto delle presenti norme ed alla conformità degli interventi con gli obiettivi di tutela sopra descritti, sono disciplinati i seguenti strumenti:

a) L'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice, relativamente ai beni paesaggistici come individuati al precedente art. 38 co. 2;

b) L'accertamento di compatibilità paesaggistica, ossia quella procedura tesa ad acclarare la compatibilità con le norme e gli obiettivi del Piano degli interventi:

b.1) che comportino modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti come individuati nell'art. 38 co. 3.1;

b.2) che comportino rilevante trasformazione del paesaggio ovunque siano localizzate.

Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato  
"CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di  
36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

*Sono considerati interventi di rilevante trasformazione ai fini dell'applicazione della procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA.*

Pertanto, è stata redatta la presente Relazione Paesaggistica e sarà attivata la procedura di *accertamento di compatibilità paesaggistica* all'interno della procedura di valutazione ambientale.



### 3.2. Aree non Idonee

Come già accennato in precedenza, il Proponente preliminarmente alla progettazione dell'impianto eolico, ha verificato la compatibilità della scelta localizzativa con le Aree non Idonee, così come individuate dal **Regolamento Regionale 24/2010**, 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".

Il parco eolico è classificato come Tipologia E.d 4), dall'allegato 2 della R.R. n.24 del 31-12-2010:

Parchi eolici o singoli aerogeneratori (diversi da E2-c)	superiore a 60 kW: a) $60 \text{ kW} \leq P_{tot} < 200 \text{ kW}$ ; $n \leq 3$ ; per $n > 3$ : E4b b) $200 \text{ kW} \leq P_{tot} < 500 \text{ kW}$ ; $n \leq 2$ ; per $n > 2$ : E4c c) $500 \text{ kW} < P_{tot} < 1000 \text{ kW}$ d) $P_{tot} > 1000 \text{ kW}$
--	--

La sovrapposizione del layout di impianto con la cartografia disponibile delle suddette aree, ha rivelato la **coerenza dell'impianto con le perimetrazioni a vincolo esistenti**.

Attraverso le suddette Linee guida, sono stati analizzati tutti gli strumenti di programmazione e valutata la coerenza del progetto rispetto ai vincoli presenti sul territorio di interesse, secondo lo stesso ordine individuato nel Regolamento 24/2010 e di seguito riportato:

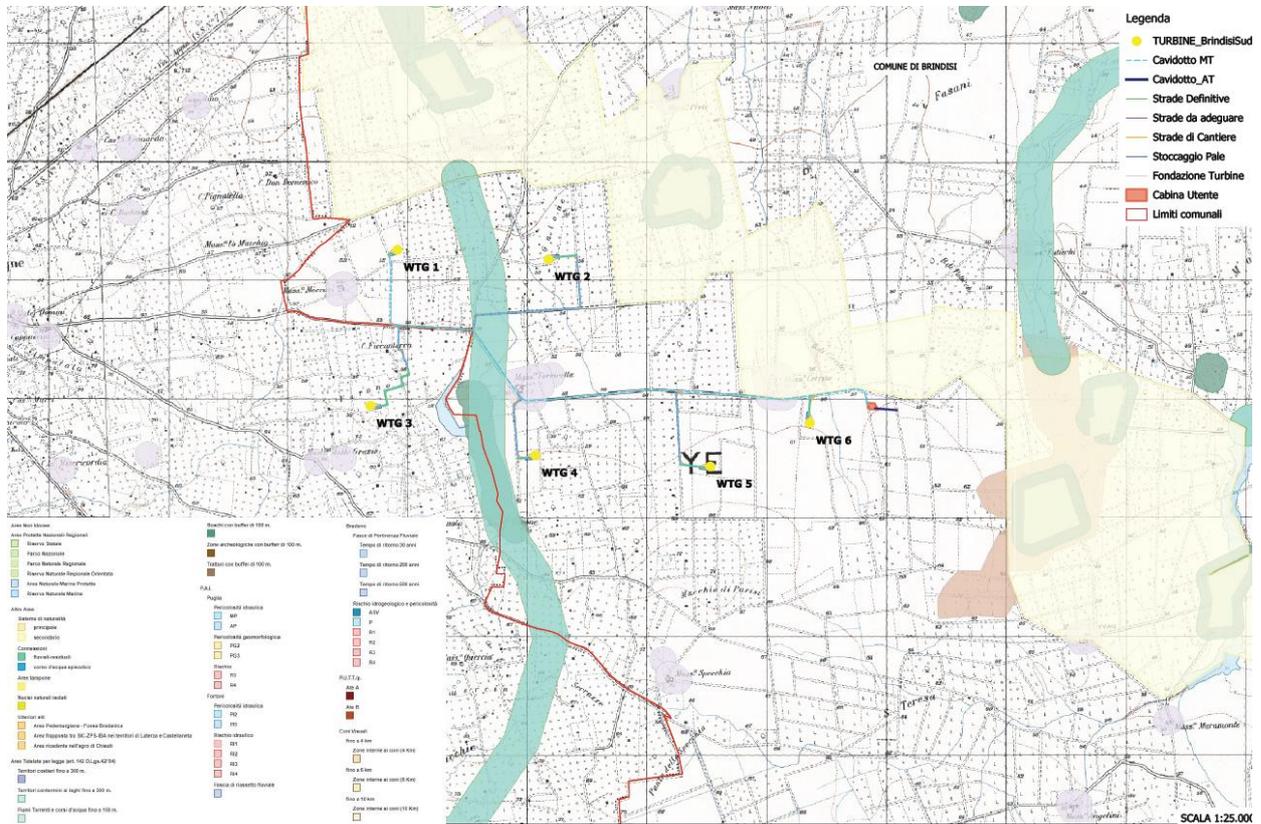
<b>Aree non idonee all'installazione di FER ai sensi delle Linee Guida, art. 17 e allegato 3, lettera F</b>	<b>Status dell'area in esame</b>
<b>Aree naturali protette nazionali</b>	<i>Non presente</i>
<b>Aree naturali protette regionali</b>	<i>Non presente</i>
<b>Zone umide Ramsar</b>	<i>Non presente</i>
<b>Siti di importanza Comunitaria</b>	<i>Non presente</i>
<b>ZPS</b>	<i>Non presente</i>
<b>IBA</b>	<i>Non presente</i>
<b>Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità</b>	<i>Non presente</i>
<b>Siti Unesco</b>	<i>Non presente</i>
<b>Beni Culturali</b>	<i>Non presente</i>
<b>Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico</b>	<i>Non presente</i>
<b>Aree tutelate per legge</b>	<i>Non presente</i>
<b>Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica</b>	<i>Non presente</i>
<b>Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio</b>	<i>Non presente</i>
<b>Area Edificabile urbana</b>	<i>Non presente</i>
<b>Segnalazione carta dei beni con buffer</b>	<i>Non presente</i>
<b>Coni visuali</b>	<i>Non presente</i>
<b>Grotte</b>	<i>Non presente</i>
<b>Lame e gravine</b>	<i>Non presente</i>
<b>Versanti</b>	<i>Non presente</i>



<b>Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentati di qualità</b>	<i>Non presente</i>
---	---------------------

Come si evince dalla tabella riassuntiva sopra riportata, l'intervento **non interferisce con aree ritenute non idonee** dal Regolamento.

A tal proposito si specifica che la scelta del lay-out finale è condotta al fine di rispettare le prescrizioni ambientali, i vincoli e le disposizioni legislative, l'anemologia, l'orografia del sito, l'esistenza o meno di strade, piste e sentieri e le mutue interazioni che possono ingenerarsi tra gli aerogeneratori, nel ponderato compromesso tra potenza, producibilità e dimensioni delle turbine.



**Figura 3-10: inquadramento su cartografia aree non idonee – Fonte wms SIT Puglia**

Nessuna delle turbine interferisce con aree o siti sottoposti a particolare tutela o non adeguati ad ospitare tale tipologia di intervento.

Del resto, le stesse linee guida ministeriali, all'art. 17.1 e successivamente nell'Allegato 3, sottolineano come l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di



impianti, venga effettuata da Regioni e Province autonome al fine di *accelerare l'iter autorizzativo alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.*

L'inidoneità delle singole aree o tipologie di aree è definita tenendo conto degli specifici valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale. Inoltre l'Allegato 3 specifica che l'individuazione di tali aree deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito.

Pertanto, fin da questa preliminare analisi di compatibilità si comprende come l'intervento, seppur inserito in un'area vasta caratterizzata dalla presenza di aree inidonee, non vada ad intaccare porzioni di territorio particolarmente sensibili o vulnerabili.

A dimostrazione di quanto detto, nella **sentenza del Consiglio di Stato sez. IV, n.04566/2014** si può chiaramente leggere come *“fatta salva l'esclusione di aree specificamente individuate dalla Regione come inidonee, l'installazione di aerogeneratori è una fattispecie tipizzata dal legislatore in funzione di una bilanciata valutazione dei diversi interessi pubblici e privati in gioco, ma che deve tendere a privilegiare lo sviluppo di una modalità di approvvigionamento energetico come quello eolico che utilizzino tecnologie che non immettono in atmosfera nessuna sostanza nociva e che forniscono un alto valore aggiunto intrinseco”.*

**Pertanto, fin da questa preliminare analisi di compatibilità, meglio dettagliata nell'analisi degli strumenti urbanistici di area vasta e non, si comprende come l'intervento, seppur inserito in un'area caratterizzata dalla presenza di numerose zone sensibili e/o vulnerabili, non vada ad interferire direttamente con nessuna di esse.**



## **4. CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI**

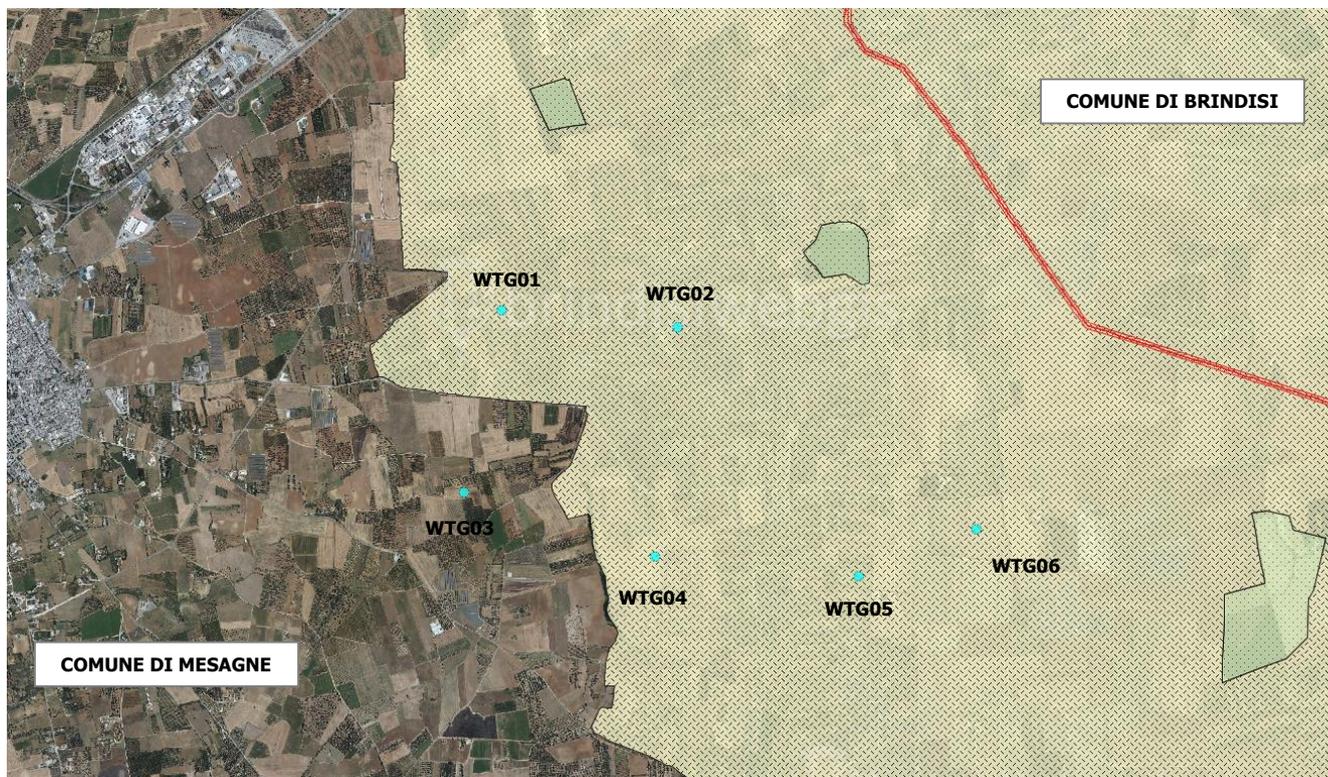
### **4.1. Conformità allo strumento urbanistico del comune di Brindisi**

Il PRG del comune di Brindisi, tipizza tutta l'area interessata dall'impianto eolico in progetto come zona agricola E, come si evince dall'immagine seguente, stralcio del sistema cartografico informativo dello stesso comune oggetto di studio.

In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 all'art. 12, **la realizzazione di impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole** dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.

Le turbine ricadenti nel territorio di Brindisi sono la WTG01, WTG02, WTG04, WTG05 e WTG06.





TIPIZZAZIONI PIANO REGOLATORE GENERALE ADEGUATO ALLA L.R. 56/80

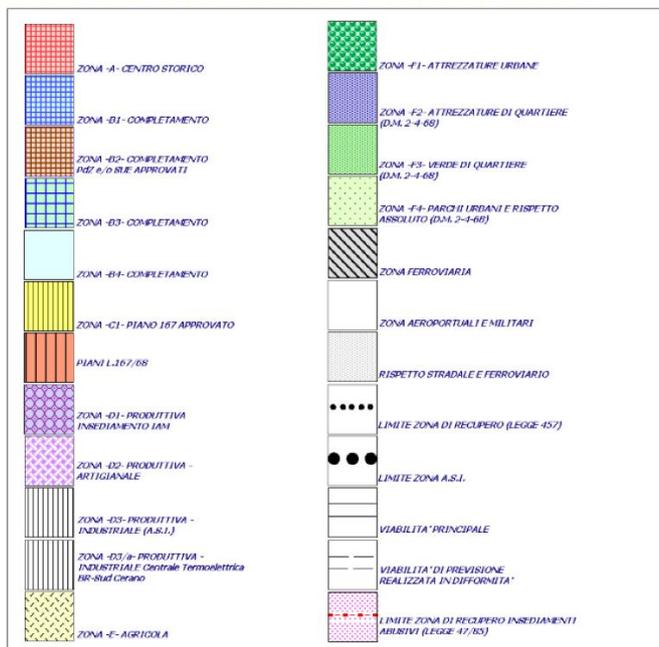


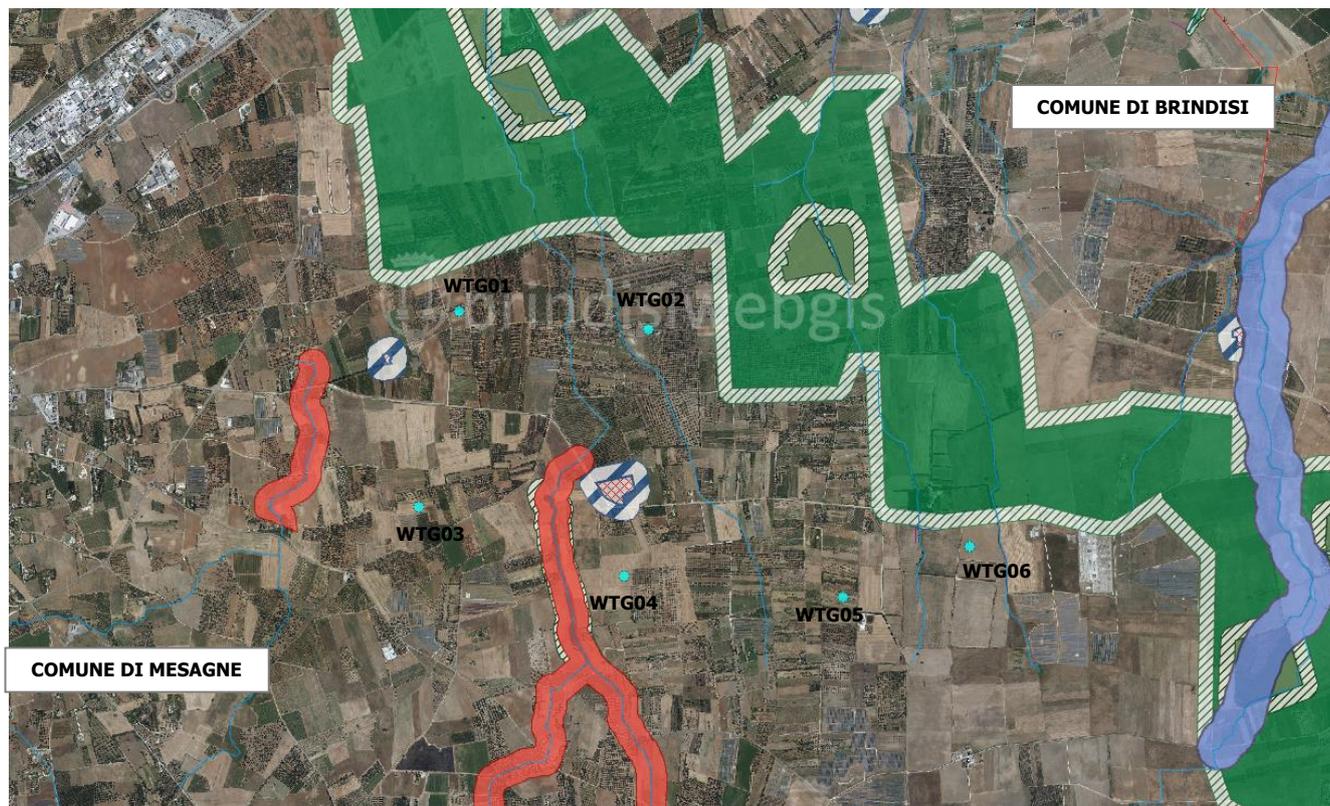
Figura 4-1: Stralcio del PRG del Comune di Brindisi - fonte brindisiwebgis

A tal proposito è importante portare all'attenzione, in fase di valutazione, la **sentenza del Consiglio di Stato 4755 del 26 settembre 2013**, con la quale è stato precisato che l'art. 12, settimo comma, del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387 **consente, in attuazione della direttiva 2001/77/CE, una deroga alla costruzione in zona agricola di impianti da fonti rinnovabili** che per loro natura sarebbero incompatibili con quest'ultima.

In particolare il Supremo Collegio, ha sottolineato come il citato articolo costituisca più che l'espressione di un principio, l'attuazione di un obbligo assunto dalla Repubblica Italiana nei confronti dell'Unione Europea di rispetto della normativa dettata da quest'ultima con la richiamata direttiva 2001/77/CE. Per tali motivi la normativa statale vincola l'interpretazione di una eventuale legge locale (che in alcun modo può essere intesa nel senso dell'implicita abrogazione della norma statale).

Il comune di Brindisi ha cartografato sul proprio territorio, le aree vincolate dal PPTR, nell'immagine seguente si evince come le opere in oggetto siano esterne a tali aree.





**PPTR - IL SISTEMA DELLE TUTELE**

**Legenda**

**6.1.1 Componenti Geomorfologiche**

- Ulteriori contesti paesaggistici
- Lame e gravine
  - Doline
  - Geositi (fascia di tutela)
  - Inghiottoiti
  - Cordoni dunari
  - Grotte
  - Versanti

**PPTR - IL SISTEMA DELLE TUTELE**

**Legenda**

**6.1.2 Componenti Idrologiche**

- Beni paesaggistici
- Territori costieri
  - Aree contermini ai laghi
  - Fiumi e torrenti, acque pubbliche
- Ulteriori contesti paesaggistici
- Sorgenti
  - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.
  - Vincolo idrogeologico

**PPTR - IL SISTEMA DELLE TUTELE**

**Legenda**

**6.2.1 Componenti Botanico Vegetazionali**

- Beni paesaggistici
- Boschi
  - Zone umide Ramsar
- Ulteriori contesti paesaggistici
- Aree di rispetto dei boschi
  - Aree umide
  - Prati e pascoli naturali
  - Formazioni arbustive in evoluzione naturale

**PPTR - IL SISTEMA DELLE TUTELE**

**Legenda**

**6.2.2 Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici**

- Beni paesaggistici
- Parchi e riserve: Aree e riserve naturali marine
  - Parchi e riserve: Parchi nazionali e riserve naturali statali
  - Parchi e riserve: Parchi e riserve naturali regionali
- Ulteriori contesti paesaggistici
- Siti di rilevanza naturalistica: ZPS
  - Siti di rilevanza naturalistica: SIC
  - Siti di rilevanza naturalistica: SIC MARE
  - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali

**PPTR - IL SISTEMA DELLE TUTELE**

**Legenda**

**6.3.1 Componenti culturali e insediative**

- Beni paesaggistici
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico
  - Zone gravate da usi civili
  - Zone di interesse archeologico
- Ulteriori contesti paesaggistici
- Testimonianza stratificazione insediativa: a) siti interessati da beni storico culturali
  - Testimonianza stratificazione insediativa: b) Aree appartenenti alla rete dei tratturi
  - Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative: rete tratturi
  - Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative: siti storico culturali
  - Aree di Rispetto delle Componenti Culturali e Insediative: zone interesse archeologico
  - Città consolidata
  - Paesaggi rurali

**PPTR - IL SISTEMA DELLE TUTELE**

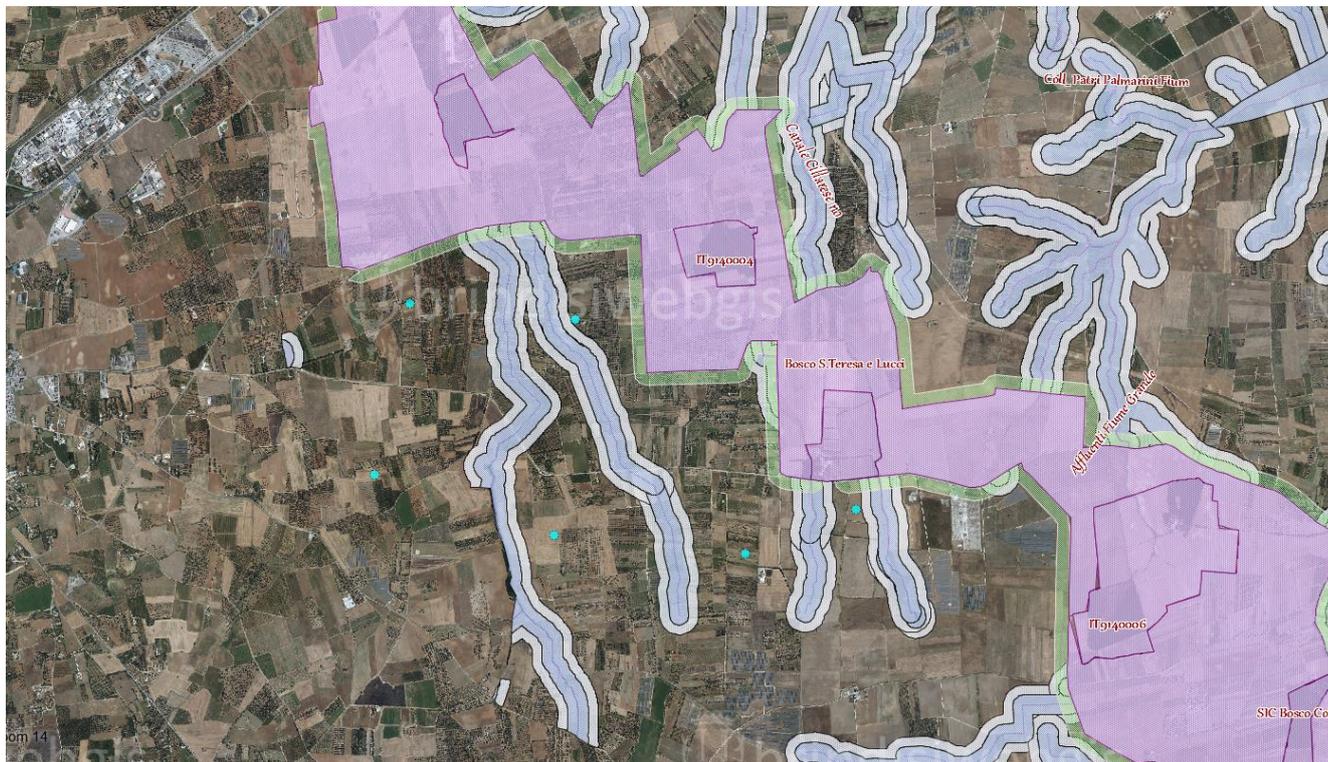
**Legenda**

**6.3.2 Componenti dei Valori Percettivi**

- Ulteriori contesti paesaggistici
- Luoghi panoramici
  - Strade a valenza paesaggistica
  - Strade panoramiche
  - Coni visuali

**Figura 4-2: Stralcio del PPTR nel Comune di Brindisi – fonte brindisiwebgis**





**Figura 4-3: Corridoi Ecologici, Parchi e Riserve nel Comune di Brindisi – fonte brindisiwebgis**

Tutte le turbine sono esterne alle aree con vincoli ambientali riconducibili alla Rete Natura 2000.

Per quanto descritto, si può affermare che il progetto in oggetto è perfettamente compatibile con le indicazioni e le direttive di tutela dello strumento urbanistico del comune di Brindisi.

## **5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

L'impianto è composto da 6 macchine con potenza unitaria di 6 MW, per una potenza complessiva pari a 39 MW.

Il sistema, quindi, sarà composto dai seguenti elementi principali:

- N° 06 Aerogeneratori tripala, di potenza unitaria pari a 6 MW, altezza mozzo 135 m, diametro rotore 170 m;
- Vani tecnici di trasformazione interni alle torri;
- Quadri elettrici MT;
- Sottostazione di trasformazione utente.

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

### **Opere Civili:**

- Realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- Adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito
- Realizzazione dei cavidotti;
- Esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Posa in opera della sottostazione completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche.

### **Opere impiantistiche:**

- Installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la sottostazione dell'energia elettrica prodotta;
- Esecuzione del collegamento tra sottostazione utente e stazione RTN;
- Esecuzione sottostazione utente.



### 5.1. Tipologia dell'aerogeneratore

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico in oggetto hanno tutti lo stesso numero di pale (tre), la stessa altezza e il medesimo senso di rotazione. Si riportano qui di seguito le caratteristiche tecniche massime previste per l'aerogeneratore individuato, **SIEMENS GAMESA SG 6 - 170 155m**:

<b>Potenza nominale</b>	6.0 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>	11.0 m/s
<b>Generatore</b>	Asincrono
<b>Tensione</b>	690 V

Le WTG sono costituiti da:

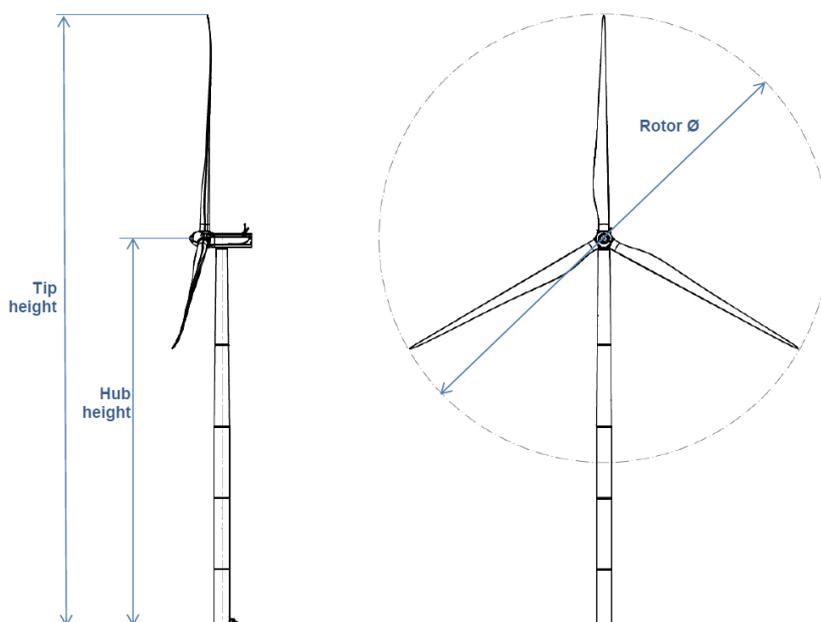
- un corpo centrale (navicella), costituito da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri; il generatore è del tipo asincrono a doppia alimentazione a 4 poli, tensione ai morsetti pari a 690 V e frequenza di 50 Hz; la potenza nominale, come detto, è di 6000 kW.
- 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;
- un sostegno costituito da una torre realizzata da una struttura metallica tubolare di forma circolare ancorata al terreno a mezzo di idonee fondazioni.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore per frenare la macchina mette le pale in bandiera (posizione ad incidenza aerodinamica nulla); è previsto comunque un sistema di frenata di emergenza

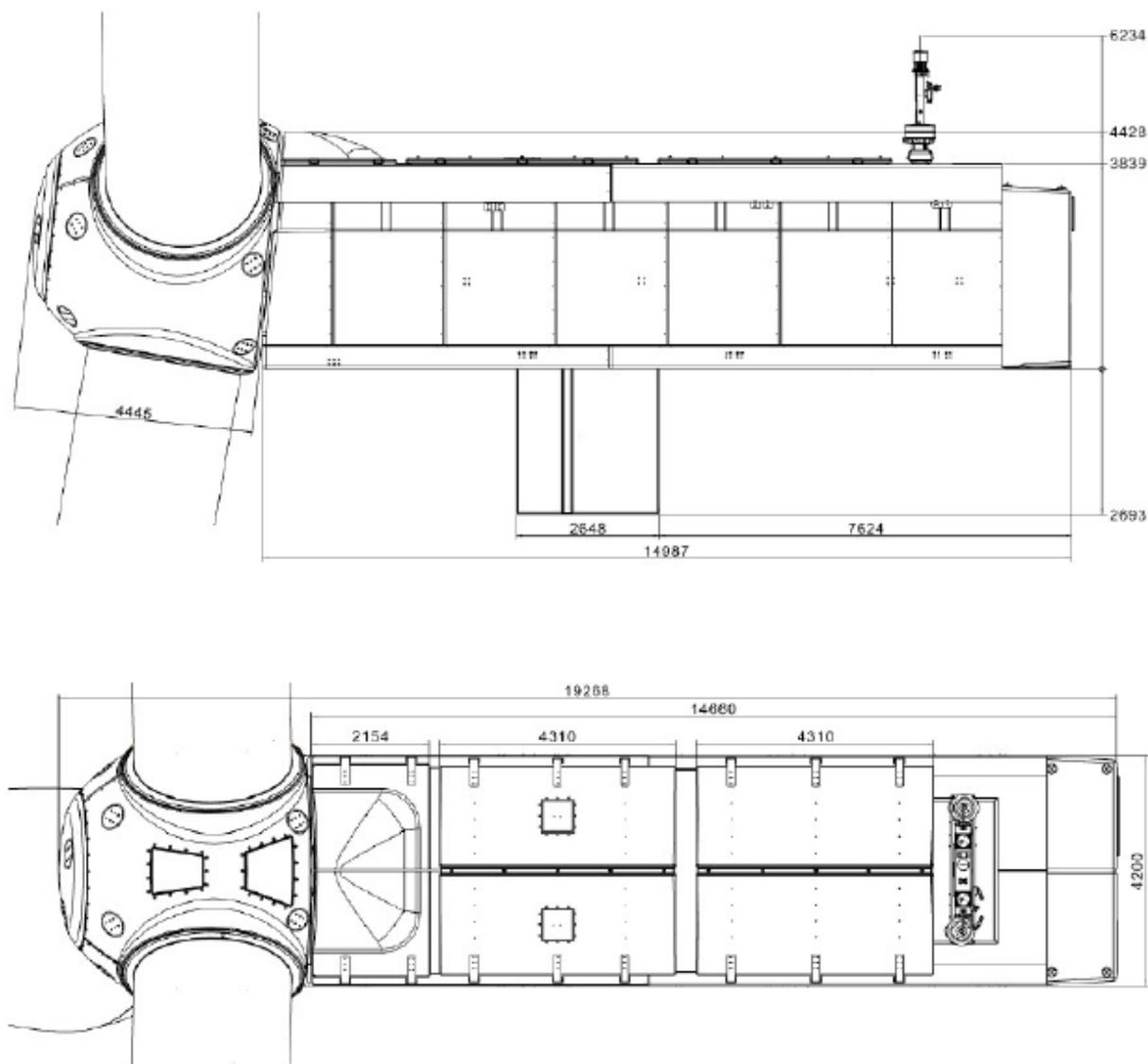


montato sull'albero veloce del moltiplicatore di giri. Tale impianto di emergenza, così come il meccanismo di regolazione del passo delle pale, è attivato da un sistema oleodinamico.

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono gestite e monitorate da unità di controllo computerizzate, poste all'interno della navicella e trasmesse al PLC ubicato al piede della torre. I segnali di ogni torre saranno raccolti e trasmessi ad una stazione remota di telecontrollo tramite linee telefoniche o segnali via etere.



**Figura 5-1: Tipico WTG geometrie complete**



**Figura 5-2: Tipico navicella WTG**

Per l'architettura dell'aerogeneratore e le dimensioni caratteristiche si rimanda all'Elaborato Grafico.

Per effettuare le operazioni di montaggio, l'aerogeneratore si trasporta a piè d'opera suddiviso generalmente nei seguenti pezzi:

- due sezioni della torre;
- la navicella completa;

- il set dei cavi di potenza;
- il mozzo pale ed ogiva;
- l'unità di controllo;
- gli accessori (cavi di sicurezza, bulloni di assemblaggio, anemometri etc.).

Le due sezioni della torre vengono appoggiate sulla piazzola insieme alla navicella. Ad un lato della piazzola è assemblato il rotore: le tre pale vengono calettate sul mozzo e viene montata l'ogiva mediante gru.

Una seconda gru del peso di 300 tonnellate viene poi posizionata a circa 15 m dal centro torre, mentre la gru da 30 t è posta in prossimità della piazzola. terminate le operazioni precedenti, si procede al sollevamento con la sequenza di seguito riportata:

- si colloca l'unità di controllo sugli appoggi disposti sulla fondazione, il primo concio di torre viene sollevato e collegato al concio di fondazione annegato nel calcestruzzo;
- il secondo concio è sollevato ed unito al primo concio;
- si eleva la navicella e si collega alla torre;
- si solleva il rotore già montato e si collega alla navicella;
- si connette il meccanismo di regolazione del passo delle pale;
- si procede al posizionamento dei cavi della navicella dalla parte interna della torre, per la connessione successiva con l'unità di controllo;
- si connettono cavi di potenza e di controllo, lasciando l'aerogeneratore predisposto per la connessione alla rete.

## **5.2. Fondazione aerogeneratore**

La base della torre è solidarizzata alla struttura fondale mediante un sistema di tirafondi (anchor cages) pre-tesi ed annegati nel getto del plinto di fondazione.





**Figura 5-3: immagine tipo posa anchor cages**



**Figura 5-4: immagine tipo armature plinto**

La fondazione è stata modellata con elementi finiti tipo "shell-thick" vincolati su suolo elastico alla Winkler e bloccati in modo isostatico contro le labilità di piano. La costante di sottofondo  $k$  (di Winkler) è stata calcolata come riportato in allegato *A.11 Relazione preliminare sulle strutture*.

Le dimensioni del plinto rinvengono da un dimensionamento che dovrà essere opportunamente confermato in sede di progetto esecutivo.

I materiali da utilizzare saranno, salvo diverse prescrizioni del progetto esecutivo:

- Calcestruzzo Rck 35 Mpa
- Acciaio per armatura c.a. FeB450C

Per quanto attiene i materiali, in particolare la classe della miscela di calcestruzzo da utilizzare, oltre alle caratteristiche di resistenza meccanica necessarie per la sicurezza strutturale in relazione alle sollecitazioni agenti, dovranno considerarsi le caratteristiche dell'ambiente di posa in opera in relazione ai rischi di corrosione delle armature o di attacco chimico connesse, per soddisfare i requisiti di durabilità dell'opera

### **5.3. Piazzole aerogeneratori**

La postazione di macchina, al pari della viabilità, è stata progettata nel rispetto dell'ambiente fisico in cui viene inserita.

Le piazzole di montaggio, da installarsi in aree non pianeggianti, verranno realizzate con piani di posa adattati alle pendenze del terreno di ciascuna piazzola con l'obiettivo di minimizzare i movimenti terra (sterri e rilevati) necessari per la realizzazione delle stesse.

In fase di cantiere e di realizzazione dell'impianto sarà necessario approntare delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, prossime a ciascuna fondazione, dedicate al posizionamento delle gru ed al montaggio di ognuno dei 6 aerogeneratori costituenti il parco eolico.

Sono state ipotizzate due tipologie di piazzola di montaggio, con stoccaggio parziale e assemblaggio in due fasi e con stoccaggio totale e assemblaggio in una fase. La scelta tra le due tipologie di montaggio sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva e gli elaborati del presente progetto, nonché il piano particellare di esproprio sono stati redatti in via prudenziale nell'ipotesi di ingombro massimo (stoccaggio totale e assemblaggio in una fase). Per maggiori dettagli relativi all'architettura della piazzola, sia quella di montaggio che quella definitiva si rimanda all'Elaborato Grafico.

Le dimensioni della piazzola di montaggio sono state fissate in relazione alle specifiche tecniche della turbina. Tali dimensioni sono suddivisi in zone dedicate allo stoccaggio pale, zone a 2 kg/cm<sup>2</sup> e zone a 3 kg/cm<sup>2</sup>, caratterizzazione derivante dalla differente capacità portante del terreno e dal differente impiego dello stesso tra movimentazioni dei materiali e stoccaggio e zona di installazione della gru principale.





La viabilità di servizio, come detto, cerca di ripercorrere il più possibile la viabilità esistente e i collegamenti tra le singole parti dell'impianto saranno fatti in modo da non determinare un consumo di suolo, ripercorrendo i confini catastali.

Nello specifico, viene indicata la viabilità interna alla zona d'impianto, suddivisa in nuova viabilità e viabilità da ammodernare.

Per maggiori dettagli in merito al tracciato della viabilità e all'individuazioni dei differenti tratti interessati da ammodernamento, così come la localizzazione di eventuali attività di raccordo previsti, si rimanda al progetto definitivo.

### **5.5. Impianto elettrico**

I generatori eolici saranno connessi fra loro, mediante connessione di tipo "entra-esci" in cabina a singolo o multiplo quadro secondo lo schema elettrico unifilare di progetto. All'interno del parco eolico sarà pertanto realizzata una rete di cavi interrati a 30 kV, di sezione adeguata alla potenza trasportata dalle diverse linee elettriche.

La rete elettrica in MT sarà realizzata con le seguenti caratteristiche:

<b>Tipologia cavo</b>	<i>Unipolare</i>
<b>Tensione nominale Uo-Uc</b>	<i>18/30 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 colore rosso qualità DMP2</i>
<b>Marcatura</b>	<b>ARE4H5E &lt;Tensione&gt; &lt;Sezione&gt; &lt;Anno&gt;</b>

- conduttore a corda rotonda compatta di alluminio;



- semiconduttivo interno in elastomerico estruso;
- isolante in mescola di gomma ad alto modulo elastico (qualità G7);
- semiconduttivo esterno in elastomerico estruso pelabile a freddo;
- schermatura a fili di rame rosso;
- guaina PVC di qualità Rz, colore rosso.

I cavi saranno direttamente interrati ad una profondità non inferiore a 1,20 m.

La Sottostazione elettrica proposta è costituita da un montante di trasformazione 36/30kV, in aria, collegata dal lato A.T. al punto di consegna e dall'altra al quadro MT situato nella cabina di consegna all'interno della stazione. I terminali in uscita dei cavi 30kV provenienti dal parco eolico saranno allacciati al quadro MT precedentemente menzionato.

#### **5.6. Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 36kV**

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202200677, prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione dell'energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza) alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo provenienti dal parco eolico, collegato in antenna a 36 kV su futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV denominata "Brindisi Sud", nel comune di Brindisi.

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Brindisi, in un'area catastalmente identificata dal fg.177 p.lla 105 adiacente alla Stazione Elettrica RTN.





**Figura 5-6: Ortofoto area di futura Stazione elettrica utente adiacente alla Stazione Terna "Brindisi Sud"**

## **6. ELEMENTI DI ANALISI E DI VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' E DELLA COERENZA PROGETTUALE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE**

Le analisi fin qui effettuate e riportate, relativamente alla ricostruzione degli elementi caratterizzanti il paesaggio nelle sue componenti: naturali, antropico - culturali, insediativo - produttive e percettive, nonché la disamina relativa alle scelte ed ai criteri che hanno guidato la progettazione dell'impianto proposto, ivi comprese le implicazioni in termini di impatto sull'ambiente e sul paesaggio, consentono di tracciare ed evidenziare gli elementi più rilevanti in ordine alla valutazione della congruità e coerenza progettuale rispetto agli obiettivi di qualità paesaggistica ed ambientale ed ai valori riconosciuti dal vincolo:

- l'intervento prevede un uso consapevole e attento delle risorse disponibili, con attenzione a non pregiudicare l'esistenza e gli utilizzi futuri e tale da non diminuire il pregio paesistico del territorio. Il terreno utilizzato, infatti, potrà ritornare alla sua attuale funzione alla fine del ciclo di vita dell'impianto (circa 25/30 anni);
- l'intervento rispetta le caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi, non alterandone la morfologia e gli elementi costitutivi;
- l'intervento è compatibile sotto l'aspetto ecologico ed ambientale che non risulta compromesso nella fase di esercizio dell'impianto;
- l'intervento prevede un'idonea localizzazione, compatibile con le esigenze di tutela e salvaguardia dei luoghi;
- l'intervento ha una media incidenza visiva e prevede particolari opere di mitigazione e accorgimenti per migliorare e minimizzare l'impatto visivo nel contesto;
- l'intervento, per le sue caratteristiche tecnico-progettuali, evidenziati e spiegati nella presente relazione, è compatibile con la tutela dei valori riconosciuti dal vincolo e/o emersi dall'indagine come caratterizzanti l'ambito in esame;
- l'intervento è coerente con le linee di sviluppo nonché compatibile con i diversi livelli di valori riconosciuti e identificati per il territorio in esame da strumenti di pianificazione, con particolare riferimento al PPTR Regione Puglia, alle Aree Non Idonee della Regione Puglia ed ai P.R.G dei Comuni di Brindisi e Mesagne, descritti e commentati in questa relazione;



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato  
"CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di  
36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

- l'intervento prevede adeguate forme di compensazione ambientale e di mitigazione degli impatti;
- il progetto, in relazione alla sua finalità: produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili come valida alternativa alle fonti fossili o altre tecnologie ad alto impatto ambientale, introduce elementi di miglioramento che incidono, su larga scala, sia sulla qualità complessiva del paesaggio e dell'ambiente che sulla qualità della vita, contribuendo così al benessere ed alla soddisfazione della popolazione.



## **7. IMPATTO SUL PAESAGGIO**

### **7.1. Stato di fatto**

Il **paesaggio**, inteso nel senso più ampio del termine quale insieme di bellezze naturali e di elementi del patrimonio storico ed artistico, risultato di continue evoluzioni ad opera di azioni naturali ed antropiche, scenario di vicende storiche, **è un "bene" di particolare importanza nazionale**. Il paesaggio, in quanto risultato di continue evoluzioni, **non si presenta come un elemento "statico" ma come materia "in continua evoluzione"**.

I diversi "tipi" di paesaggio sono definibili come:

- **paesaggio naturale**: spazio inviolato dall'azione dell'uomo e con flora e fauna naturali sviluppate spontaneamente;
- **paesaggio semi-naturale**: spazio con flora e fauna naturali che, per azione antropica, differiscono dalle specie iniziali;
- **luogo culturale**: spazio caratterizzato dall'attività dell'uomo (le differenze con la situazione naturale sono il risultato di azioni volute);
- **valore naturale**: valore delle caratteristiche naturali di uno spazio che permangono dopo le attività trasformatrici dell'uomo (specie animali e vegetali, biotipi, geotipi);
- **valore culturale**: valore caratteristiche di uno spazio dovute all'insediamento umano (edificazione ed infrastrutture, strutture storiche, reperti archeologici);
- **valore estetico**: valore da correlarsi alla sua accezione sociale (psicologico/culturale).

L'analisi di impatto ambientale non può esimersi da considerare anche l'incidenza che l'opera può determinare nello scenario panoramico, con particolare riferimento alle possibili variazioni permanenti nel contesto esistente.



### **7.1.1. Descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale**

Nel caso in esame, tuttavia, l'aspetto relativo alla alterazione della visuale panoramica assume una minore importanza perché **l'impianto risulta inserito in un contesto agrario già caratterizzato dalla presenza di altre attività antropiche.**

La bonifica ha determinato una fortissima valorizzazione agricola di questo territorio, la cui matrice paesaggistica è, appunto, quasi totalmente conformata dai segni della bonifica stessa, delle suddivisioni agrarie, delle colture. Prevale una tessitura di lotti di medie dimensioni, organizzati secondo partiture regolari determinate dalle strade poderali - che talvolta, come nel settore orientale verso la costa, si organizzano secondo regolarissime scacchiere di quadrati o rettangoli, spesso alberati con olivi, con alberi da frutto, contenenti seminativi - anche se secondo allineamenti diversi, separati da linee di discontinuità costituite dalle strade del rango locale e dai corsi d'acqua canalizzati, spesso evidenziati dalla vegetazione ripariale che in alcuni casi si fa arborea e dà origine a formazioni lineari di un certo spessore e di grande importanza naturalistica

Frequenti sono le masserie nell'area vasta, alcune delle quali sono oggi recuperate in chiave agroturistica. Questi manufatti, datati tra XVI e XVIII secolo, si aggregano o si sovrappongono a strutture più antiche, generate intorno a più longevi complessi agricoli.

#### *BRINDISI - Cenni storici*

Il toponimo cittadino deriva dal latino *Brundisium*, a sua volta derivato, tramite il greco antico *Brentesion*, dal messapico *Brention*, traducibile in "testa di cervo" in riferimento dunque alla forma caratteristica del suo porto, che parrebbe richiamare la forma della testa dell'animale.





**Figura 7-1: Panoramica del centro abitato di Brindisi**

❖ Origine

Città antichissima, porta d'Oriente, in un crocevia di culture e genti, ha vissuto una storia altalenante, caratterizzata da periodi aurei e periodi di decadenza, sempre in stretta correlazione alla sua posizione geografica e all'importanza del suo porto.

Nel promontorio di Punta le Terrare, che si trova nel porto esterno, è stato individuato un villaggio dell'età del bronzo media (XVI secolo a.C.) dove un gruppo di capanne, protette da un terrapieno di pietre, ha restituito frammenti di ceramica micenea. Lo stesso Erodoto aveva parlato di un'origine micenea per queste popolazioni. La necropoli di Tor Pisana (a sud dell'attuale centro storico di Brindisi) ha restituito vasi protocorinzi della prima metà del VII secolo a.C.. La Brindisi messapica intrattenne certamente rapporti commerciali intensi con l'opposta sponda adriatica e con le popolazioni greche dell'Egeo: tali rapporti sono oggi documentati da numerosi reperti archeologici mentre fu in contrasto con la vicina Taranto.

❖ Periodo romano

Nel 266 a.C. Brindisi, come l'intero Salento, fu conquistata dai Romani e divenne un importantissimo scalo per la Grecia e l'Oriente, e venne elevata a rango di *municipio optimo iure* nel 240 a.C., status che riconosceva ai brindisini la cittadinanza romana. La città conobbe durante il periodo romano la sua età aurea e godette di importanti collegamenti stradali con Roma attraverso le consolari Appia, la Regina Viarum, e la via Traiana. Crocevia culturale, soprattutto per chi si recava in Grecia per motivi culturali, diede i natali al poeta Marco Pacuvio, il più grande tragediografo latino, nipote del leccese Quinto Ennio, che era considerato da Cicerone il "padre della letteratura latina"; Giulio Cesare ed Ottaviano si imbarcarono da Brindisi per raggiungere l'Egitto; Marco Tullio Cicerone vi sostò in quanto ospite di Lenio Flacco e qui scrisse le Lettere Brindisine; a Brindisi si trattenne Orazio, accompagnato da Mecenate; fu meta dello sbarco di Agrippina con le ceneri di Germanico; il celebre Virgilio vi morì il 21 settembre 19 a.C. proprio tornando da un viaggio in Grecia. Nel periodo di massimo splendore di Roma, Brindisi rappresentava forse il porto più importante di tutto l'impero; proprio il suo scalo sarà importante anche nel Medioevo per le crociate in Terrasanta, e nel XIX secolo per il collegamento tra Londra e le Indie Orientali.

❖ Medioevo

Sede episcopale sin dall'età apostolica, Brindisi fu un centro importante per l'evangelizzazione della zona. Esaurito il fortunato periodo sotto l'Impero romano, la città era già desolata nel VI secolo quando fu occupata dai Goti; nel 674 fu presa dai Longobardi guidati da Romualdo e assaltata dai Saraceni nell'838; ritornò quindi stabilmente sotto il controllo degli imperatori bizantini che si preoccuparono di ricostruirla, forse agli inizi dell'XI secolo.

Nel 1070 fu presa dai Normanni divenendo parte del Principato di Taranto e del Ducato di Puglia e Calabria; fu prima signoria dei conti di Conversano e poi, dopo la rivolta baronale del 1132, città demaniale per volere di Ruggero II; la città pugliese recuperò in parte il fasto del passato durante il periodo delle Crociate, quando riottenne la sede episcopale, vide la costruzione della nuova cattedrale e di un nuovo castello con un importante arsenale, divenne porto privilegiato per la Terra santa e anche sede di una delle due zecche del Regno di Sicilia[senza fonte].



Fu nella Cattedrale di Brindisi che ebbero luogo le nozze del principe normanno Ruggero, figlio di re Tancredi (che nel 1192 vi lasciò a ricordo una fontana monumentale) e quelle dell'imperatore Federico II di Svevia, con l'erede alla corona di Gerusalemme, Isabella (o Jolanda) di Brienne (9 novembre 1225) e, sempre Federico II, partì proprio dal porto brindisino nel 1227 per la Sesta crociata.

Fu fortemente colpita dalla peste nera e riguadagnò, lentamente, le antiche dimensioni demografiche grazie a importanti flussi migratori di slavi, albanesi e greci che giungevano d'oltremare.

#### ❖ Storia moderna

Dal 1496 al 1509 appartenne a Venezia per poi passare sotto il dominio spagnolo. Proprio sotto il periodo vicereale iniziò un lungo periodo di declino, di pari passo al progressivo impaludamento del porto. Questo malgoverno portò Brindisi in una situazione alquanto critica, mentre la dominazione spagnola aveva fatto della città un polo strategico per la religione cattolica (infatti la città contava circa 36 conventi); l'aristocrazia viveva nella dissolutezza più assoluta, il popolo viveva nella povertà più disperata. Stanchi di questa drammatica situazione, il 5 giugno del 1647 due piccoli commercianti navali, Teodoro e Donato Marinazzo, organizzarono e aizzarono la folla in una rivolta che vide la prigionia del sindaco, l'incendio del palazzo della zecca, l'assalto alle dimore dei nobili al servizio della Spagna e culminò con l'instaurazione di una specie di "governo autonomo"; la rivolta fu sedata solo un anno dopo, quando fu inviata una flotta ad espugnare la città. I fratelli Marinazzo vennero catturati e impiccati a Napoli il 29 gennaio 1650.

Con la successiva dominazione borbonica si ebbe un periodo di crescita economica: nel 1775, sotto Ferdinando I delle Due Sicilie, fu riattivato il canale d'uscita del porto interno e furono risanate le paludi adiacenti alla città.

#### ❖ Storia contemporanea

L'annessione al Regno d'Italia, nel 1860, e l'apertura del canale di Suez, nel 1869, portarono a Brindisi una linfa vitale nuova, che permise di diventare il terminale preferenziale per la Valigia delle Indie e importante snodo mercantile per la grande ex colonia britannica.



Durante la seconda guerra mondiale Brindisi divenne sede del comando alleato per il basso Mare Adriatico, acquisendo una notevole importanza strategica e pagando tale ruolo con diversi bombardamenti nella zona storica.

Tra il settembre 1943 e il febbraio 1944, successivamente alla fuga di Vittorio Emanuele III da Roma, la città offrì rifugio all'intera dinastia divenendo per sei mesi sede temporanea di governo.

❖ **Principali monumenti**

- La chiesa di San Benedetto, costruita nel 1090 circa per le monache benedettine con la intitolazione di Santa Maria Veterana. Il campanile è in puro stile romanico pugliese. Particolarmente suggestivo il chiostro romanico dell'XI secolo.
- La chiesa di San Giovanni al Sepolcro ha una pianta circolare risalente forse agli inizi del XII secolo e tracce di affreschi lungo le pareti interne. Di particolare interesse il portale, sormontato da un protiro con decorazioni in bassorilievo.
- La Cattedrale, eretta in stile romanico tra l'XI e il XII secolo, conserva di quel periodo solo alcuni tratti interessanti del pavimento musivo originale (XII secolo).
- La chiesa della Santissima Trinità o di Santa Lucia, risale alla fine del XII secolo: di questo periodo conserva la cripta quasi completamente affrescata; è stata modificata nei secoli successivi.
- La chiesa del Cristo, ultimata intorno al 1232, ha una facciata di stile romanico con un grande rosone (di restauro). All'interno presenta due sculture lignee interessanti: un Crocefisso e una Madonna col Bambino, entrambi riconducibili alla scultura gotica francese del XIII secolo.
- La chiesa di San Paolo eremita, raro esempio di gotico pugliese, fu costruita agli inizi del XIV secolo. Notevoli gli altari barocchi conservati.
- La chiesa di Santa Maria del Casale fuori dal centro abitato, pregevole esempio di architettura di passaggio dal romanico al gotico, fu costruita intorno al 1300. Nell'interno è possibile ammirare affreschi trecenteschi.



- La fontana Tancredi, sull'antica via Appia, restaurata da Tancredi, ultimo re normanno, nel 1192, a ricordo del matrimonio tra suo figlio Ruggero e Irene Angela.
- Il cosiddetto portico dei Cavalieri Templari, loggia del più antico palazzo vescovile realizzata nel XIII secolo, e oggi ingresso del Museo archeologico provinciale Francesco Ribezzo.
- La loggia del palazzo Balsamo è in realtà un balcone su mensole decorate appartenente alla zecca di fine del XIII secolo in stile gotico.
- La Porta Mesagne che è la più antica porta d'ingresso alla città.
- Il Castello svevo voluto da Federico II, risale al 1227, ma al nucleo originario fu aggiunto un antemurale con poderosi torri angolari ad opera degli Aragonesi.
- Il Castello alfonsino (o Aragonese), più conosciuto come Forte a mare, è una fortezza realizzata sull'isola di Sant'Andrea antistante il porto di Brindisi, da Ferdinando I d'Aragona (1445) e ampliata nel XVI-XVII secolo.
- Fanno parte dell'antico muro di difesa della città: il Bastione inferno, Porta Napoli, Bastione San Giacomo, Porta Lecce, Bastione Levante.



MESAGNE - Cenni storici

Situato lungo la via Appia Antica, a 13 km a ovest del capoluogo provinciale, si trova nel Salento settentrionale ed è con le sue 22 contrade fra i comuni più popolosi ed estesi dell'intero Salento.



**Figura 7-2: Panoramica del centro abitato di Mesagne**

Insieme alla vicina Ostuni, è fra le città della provincia di Brindisi in cui si riscontrano le maggiori tracce del barocco pugliese con numerosi esempi su edifici privati e religiosi. Molto caratteristico è il centro storico, con viuzze strette e numerose abitazioni in calce bianca. Il perimetro del centro storico ha curiosamente la forma di un cuore.

I resti più antichi nell'area di Mesagne risalgono al Paleolitico superiore. Gli uomini giunti in Puglia provenivano dal Nord Europa, ma a causa dell'era glaciale e quindi dell'irrigidimento del clima, erano migrati verso sud. In questo periodo gli individui vivevano come cacciatori-raccoglitori nella fertile pianura salentina. I resti successivi risalgono al Neolitico, grazie allo sviluppo dell'agricoltura e dell'allevamento e di conseguenza la nascita della sedentarietà, permisero lo sviluppo di organizzazioni sociali articolate. I resti successivi risalgono all'età del rame e all'età del bronzo, in questo periodo

l'agricoltura venne rivoluzionata grazie a invenzioni come l'aratro, mentre i commerci si estendevano fino al Mare Egeo.

Nel centro storico cittadino è stato trovato un abitato dell'età del ferro appartenente agli Iapigi.

Fu un importante centro messapico (dal VI al III secolo a.C.), per la posizione strategica a metà della strada che univa Oria al porto di Brindisi. Fu oggetto di una spedizione militare guidata da Archita di Taranto tra il 366 e il 360 a.C.[11] Dell'età messapica restano una serie di sepolture rinvenute nel centro abitato. Durante il dominio romano il centro è una delle numerose ville poste sulla via Appia. Nell'Alto Medioevo, con i Longobardi il borgo è una villa rustica all'interno del feudo di Oria. Con i Normanni è parte del Principato di Taranto. Nel XII secolo si registra la presenza di una piccola comunità greca e nel XIII secolo nei documenti di età sveva, sono presenti donazioni all'ordine Ospedaliero e dell'Ordine Teutonico.

Lo sviluppo della cittadina si è avuto poi tra il 1500 e il 1600 grazie a ricchi feudatari, ai nobili e agli ordini monastico militari. In quegli anni la popolazione era di circa cinquemila abitanti. Nel XV secolo il Principe di Taranto, Giovanni Antonio Orsini Del Balzo, amplia il castello di Mesagne trasformandolo in residenza. Mentre il borgo si ampliava, iniziavano a prender luce opere di urbanizzazione come la nascita di un teatro, di un ospedale, la lastricatura delle strade. In pochi decenni furono edificati numerosi palazzi, caratterizzati da finestre ricche di modanature e di fregi, portali a bugnato, logge, colonne angolari, balaustre traforate.

Tra le attuali via Marconi e via Manfredi Svevo, esistevano fornaci dove venivano cotte le tegole che coprivano le abitazioni a "tavolato" e la Pistergula, una porta di piccole dimensioni da cui si poteva entrare o uscire dalla città, situata nei pressi dell'attuale chiesa di Sant'Anna.

Nell'attuale piazza Vittorio Emanuele II, nel largo compreso tra Porta Grande e la Chiesa dei Francescani, alla fine del Cinquecento si trovavano, le botteghe degli artigiani, conciapelle, maniscalchi e calzolai.

❖ Principali monumenti

- Chiesa Madre;
- Chiesa di Sant'Anna;
- La Basilica – Santuario della Vergine SS. del Monte Carmelo,



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di 36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

- Chiesa dei Santi Cosma e Damiano;
- Chiesa di Santa Maria di Loreto;
- Chiesa di Santa Maria in Betlehem;
- Chiesa della Ss. Annunziata,
- Chiesa dell'Immacolata;
- Chiesa di Sant'Antonio da Padova;
- Chiesa del Santissimo Sacramento;
- Chiesa di San Giuseppe;
- Chiesa del Ss. Crocifisso;
- Chiesa della Madonna della Grazia;
- Ex-convento dei Celestini,
- Teatro comunale,
- Palazzo del Cavaliere;
- Palazzo Monte di Pietà;
- Palazzo Guarini;
- Cinta muraria.



## **7.2. Impatti potenziali**

Le attività di costruzione dell'impianto eolico (**fase di cantiere**) produrranno un **lieve impatto sulla componente paesaggio**, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio.

Sicuramente la alterazione della visuale paesaggistica in questa fase risulterà essere **temporanea**, con una fase di passaggio graduale ad una panoramica in cui predominante sarà la presenza delle torri.

I principali impatti che un parco eolico apporta al paesaggio, sono legati alla sua presenza fisica in **fase di esercizio**.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco eolico.

L'intrusione visiva degli aerogeneratori esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico" ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo, analizzati nello Studio di Impatto Ambientale.

Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Un concetto in grado di esprimere tali valori è sintetizzabile nel "significato storico-ambientale" pertanto, come strumento conoscitivo fondamentale nell'analisi paesistica, è stata effettuata una indagine "storico-ambientale".

Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto riducendo il più possibile eventuali interferenze: l'unico impatto resta quello visivo.

Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera gli aerogeneratori come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo.



La nuova opera prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad uso industriale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo.

In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo. Le forme tipiche degli ambienti in cui si inserisce il progetto, rimarranno sostanzialmente le stesse.

In termini di impatto visivo e percettivo, è necessario evidenziare innanzitutto che la disposizione e la distanza tra le torri sono state attentamente valutate in modo da evitare il cosiddetto "effetto selva", ovvero la concentrazione eccessiva di torri in una determinata area.

La valutazione degli impatti determinati dalla presenza dell'impianto sulla componente paesaggio, la cui previsione assume una notevole importanza, è trattata nei seguenti paragrafi.

### **7.2.1. Impatto Paesaggistico (IP)**

In letteratura vengono proposte varie metodologie per valutare e quantificare **l'impatto paesaggistico (IP)** attraverso il calcolo di due indici, relativi rispettivamente al valore intrinseco del paesaggio ed alla alterazione della visuale paesaggistica per effetto dell'inserimento delle opere, dal cui prodotto è possibile quantificare numericamente l'entità dell'impatto, da confrontare con una scala di valori quali-quantitativi.

In particolare, **l'impatto paesaggistico (IP)** è stato calcolato attraverso la determinazione di due indici:

**un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio,  
un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.**

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$\mathbf{IP = VP \times VI}$$



A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell'impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nella tabella seguente:

TIPO DI IMPATTO	VALORE NUMERICO
Nulla	0
Basso	1-2
Medio Basso	3-5
Medio	6-8
Medio Alto	9-10
Alto	>10

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi, quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N+Q+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane; è possibile quindi, creare una classificazione del territorio, come indicato nello schema seguente.



AREE	INDICE DI NATURALITA' (N)
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

L'area vasta, presenta sia seminativi e incolti che boschi di latifoglie, per cui si è provveduto a considerare un valore medio tra i due indici di naturalità, pari a 6,5.

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi.

Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la minore presenza dell'uomo e delle sue attività.



AREE	INDICE DI PERCETTIBILITA' (Q)
Aree servizi industriali, cave, ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

La presenza di zone soggette a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei vincoli ai quali viene attribuito un diverso valore numerico.

AREE	INDICE VINCOLISTICO (V)
Zone con vincoli storico - archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Areali di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

L'interpretazione della visibilità (VI) è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità dell'impianto si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto (P);



- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI = P \times (B+F)$$

Per quanto riguarda la percettibilità dell'impianto P, si considera l'ambito territoriale essenzialmente diviso in tre categorie principali:

- crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;

a cui vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella.

Nel caso in esame l'impianto ricade una zona collinare quindi si è associato il valore 1,2.

AREE	INDICE di PANORAMICITA' (P)
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Con il termine "**bersaglio**" **B** si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera;



per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Infine, **l'indice di fruibilità F** stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza dell'impianto e, quindi, trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali ed i viaggiatori che percorrono le strade.

L'indice di fruizione viene, quindi, valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e del volume di traffico per strade.

Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 – 0,30).

A tal fine, occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto. In base alla posizione dei punti di osservazione ed all'orografia della zona in esame, si può definire un indice di affollamento del campo visivo.

Più in particolare, l'indice di affollamento  $I_{AF}$  è definito come la percentuale di occupazione territoriale che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade).

L'indice di bersaglio (B) viene espresso dalla seguente formula:

$$B = H * I_{AF}$$

**dove H è l'altezza percepita.**

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a 26,6° per una distanza doppia rispetto all'altezza dell'opera indagata) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo  $\alpha$  secondo la relazione:

$$H = D \times \text{tg}(\alpha)$$

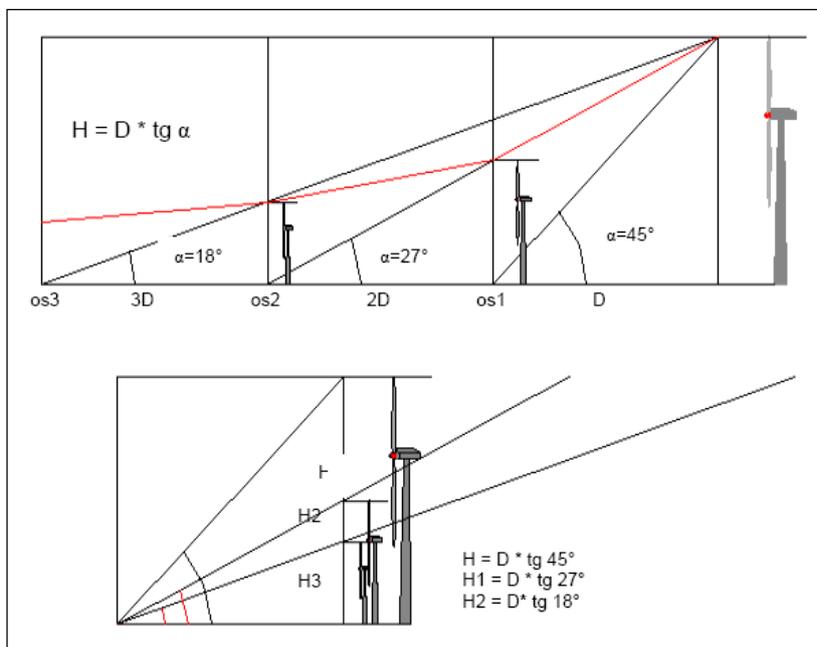


**Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H.**

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e a confondersi con lo sfondo.

Distanza (D/H <sub>T</sub> )	Angolo α	Altezza percepita (H/H <sub>T</sub> )	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Media</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	
30	1,9°	0,0333	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	





**Figura 7-3: Schema di valutazione della percezione visiva**

Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione, così come riportato in tabella seguente.

I giudizi di percezione riportati in tabella sono riferiti ad una distanza base D pari all'altezza **HT** della turbina pari ad **(135 + 85) m = 220 m** nel caso specifico, ovvero ad un angolo di percezione  $\alpha$  di  $45^\circ$ , in corrispondenza del quale la struttura viene percepita in tutta la sua .

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme. A tal fine occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto.

Inoltre, la fruibilità del luogo stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo.

In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un *indice di affollamento* del campo visivo.

In particolare, l'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade ad alto traffico).

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo:

- il **minimo valore di B (pari a 0)**, si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata), oppure IAF (aerogeneratori fuori vista),
- il **massimo valore di B** si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, (rispettivamente HT e 1), cosicché BMAX è pari ad HT.

Dunque, per tutti i punti di osservazione significativi si possono determinare i rispettivi valori dell'indice di bersaglio, la cui valutazione di merito può anche essere riferita al campo di variazione dell'indice B fra i suoi valori minimo e massimo.

### **Applicazione della metodologia al caso in esame**

Per l'applicazione della metodologia su descritta che condurrà alla stima dell'impatto paesaggistico/visivo all'impianto eolico in esame, la prima considerazione riguarda la scelta dei punti di osservazione.



La normativa di settore considera le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'impatto visivo (anche cumulativo): *i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali ed antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.*

*La rete infrastrutturale rappresenta la dimensione spazio temporale in cui si costruisce l'immagine di un territorio mentre i fondali paesaggistici rappresentano elementi persistenti nella percezione del territorio. Possono considerarsi dei fondali paesaggistici ad esempio il costone del Gargano, il costone di Ostuni, la corona del Sub Appennino Dauno, l'arco Jonico tarantino.*

*Per fulcri visivi naturali ed antropici si intendono dei punti che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come i filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre, ecc, I fulcri visivi costituiscono nell'analisi della struttura visivo percettiva di un paesaggio, sia punti di osservazione che luoghi la cui percezione va tutelata.*

Nel caso in esame, è stata preliminarmente condotta una verifica dei BP presenti nell'area contermini e poi una analisi approfondita delle peculiarità territoriali allo scopo di identificare le componenti percettive da inserire tra i punti di vista.

È opportuno precisare che la scelta dei punti di vista è stata effettuata considerando un osservatore situato in punti direttamente e facilmente raggiungibili cioè strade di accesso alle masserie o lungo la viabilità esistente prossima ai punti di vista belvedere (dall'altezza di autovetture o mezzi pesanti); sono, cioè, esclusi punti di vista aerei oppure viste da foto satellitari e/o da droni.

Si precisa, ad ogni modo, che si sta eseguendo una valutazione di un impatto visivo del quale non si vuole nascondere la presenza dell'impianto, ma valutarne il risultato da un punto di vista qualitativo, sia per meglio progettare le opere di mitigazione che per stimarne la sostenibilità nell'ambito di un nuovo concetto di paesaggio agro-industriale.

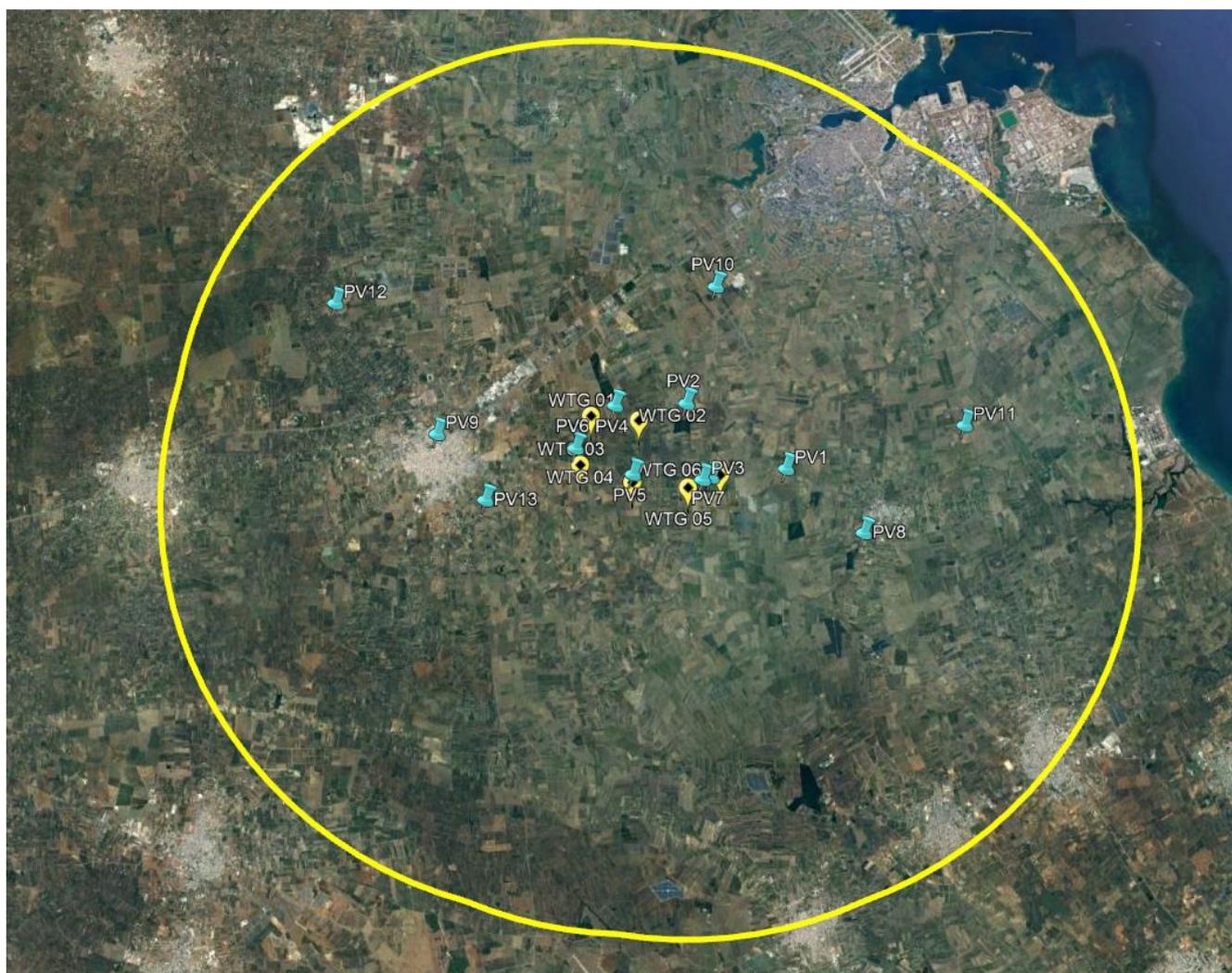
Nella valutazione non si è considerata la presenza di vegetazione spontanea, erbacea ed arborea che, soprattutto nei periodi di fioritura e/o di massima crescita, costituiscono veri e propri schermi alla vista per gli automobilisti dal piano di percorrenza stradale.

Con questo non si vuole assolutamente minimizzare la percezione dell'impianto, ma fornire una giusta e concreta valutazione dell'impatto relativamente alla componente visiva e di inserimento nel contesto paesaggistico, e la percezione ed effetto sulla componente antropica.



Particolare importanza è stata data a questo tipo di impatti, soprattutto in considerazione di effetti cumulativi con impianti fra loro contermini, come si vedrà più dettagliatamente in seguito.

L'individuazione dei punti sensibili (segnalazioni archeologiche, segnalazioni architettoniche, tratturi, aree naturalistiche vincolate, belvedere, strade a valenza panoramica) dai quali effettuare l'analisi dell'inserimento paesaggistico dell'opera è stata determinata considerando un'area pari a 50 volte l'altezza complessiva della turbina, ovvero un raggio di 11.000 m da ciascuna turbina.

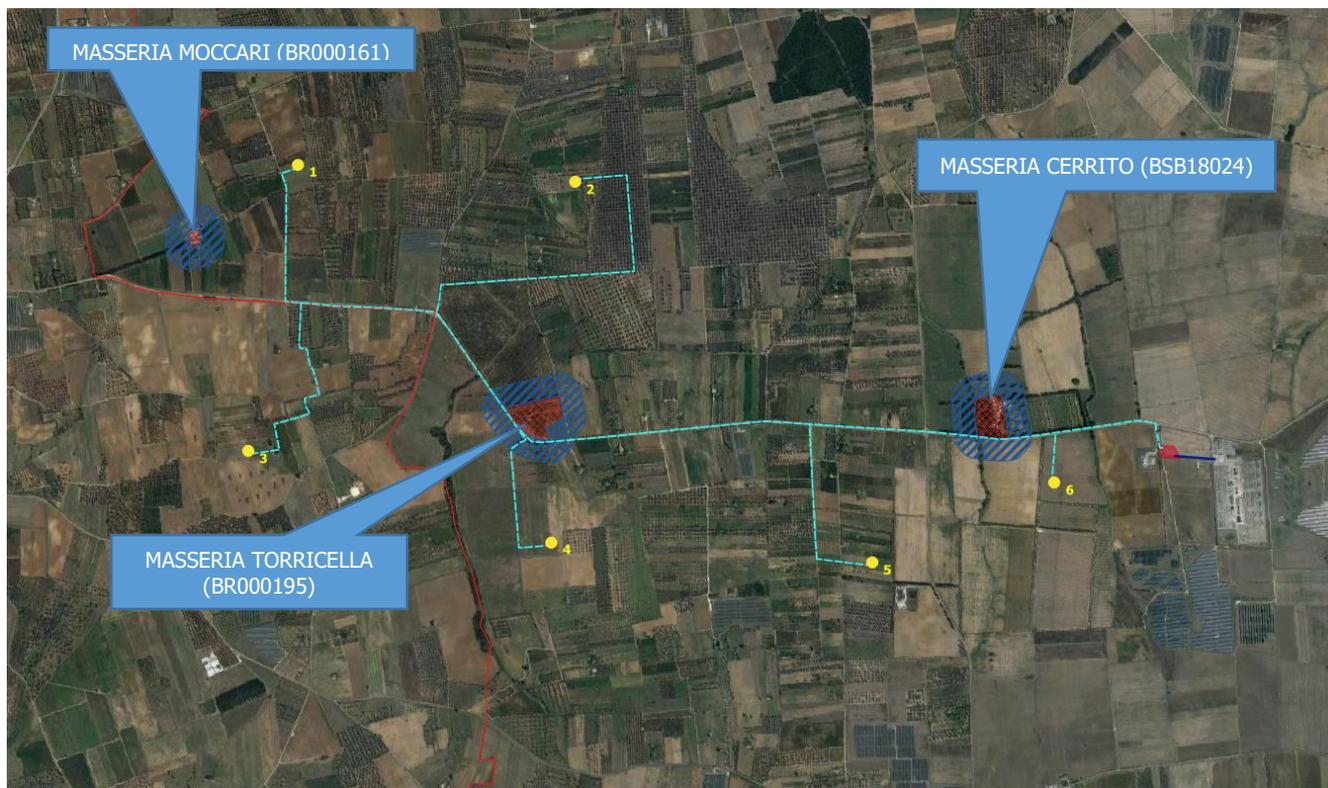


**Figura 7-4: Individuazione dei punti sensibili all'interno delle aree contermini**

Pertanto all'interno delle aree contermini sono individuati i seguenti Punti di Vista Sensibili:

- ❖ Punto 01 – SP81, Brindisi;
- ❖ Punto 02 – BP142\_G – *Bosco dei Lucci*, Brindisi;
- ❖ Punto 03 – SP80 incrocio con SP81, Brindisi;
- ❖ Punto 04 – Strada Comunale 17 nei pressi della *Masseria Lucci (BR000147)*, Comune di Brindisi;
- ❖ Punto 05 – SP81 nei pressi della *Masseria Torricella (BR000195)*, Comune di Brindisi;
- ❖ Punto 06 – SP81 nei pressi della *Masseria Moccari (BR000161)*, Comune di Brindisi;
- ❖ Punto 07 – SP81 nei pressi della *Masseria Cerrito (BSB18024)*, Comune di Brindisi;
- ❖ Punto 08 – Strada Comunale 23, nei pressi del Bosco Colemi, Comune di Brindisi;
- ❖ Punto 09 – *Castello Normanno Svevo* di Mesagne;
- ❖ Punto 10 - *Masseria Pignicelle*, Comune di Brindisi
- ❖ Punto 11 – SS16 Strada a Valenza Paesaggistica, Brindisi;
- ❖ Punto 12 – SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi della *Masseria Canali (MSF15201)*, Comune di Mesagne;
- ❖ Punto 13 – SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi dell'abitato di Mesagne.





**Figura 7-5: Beni culturali immobili, archeologici e paesaggistici e layout di progetto in un area più prossima all'impianto**

Come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, nell'area più prossima all'ara di progetto sono presenti la *Masseria Torricella (BR000195)*, la *Masseria Moccari (BR000161)* e la *Masseria Cerrito (BSB18024)*. Dalla analisi territoriale e vincolistica effettuata i punti di vista considerati nella valutazione sono:

B	PUNTI DI VISTA	Distanza (m)	Quota (m s.l.m.)
1	SP81	1670	54
2	Bosco dei Lucci, Brindisi	1360	49
3	SP80 incrocio con SP81	600	59
4	Strada Comunale 17 - Masseria Lucci - Brindisi	770	47
5	SP81 - Masseria Torricella - Brindisi	510	56
6	SP81 - Masseria Moccari - Brindisi	765	55
7	SP81 - Masseria Cerrito - Brindisi	405	58
8	Strada Comunale 23- Bosco Coleni	3850	50
9	Castello Normanno Svevo di Mesagne	4000	73
10	Masseria Pignicelle - Brindisi	4400	39
11	SS16 Strada a Valenza Paesaggistica - Brindisi	6500	32
12	SS605 - Masseria Canali- Mesagne	7700	70
13	SS605 - abitato di Mesagne	2700	73



Calcolo degli indici: applicazione della metodologia al caso di studio

Per calcolare il Valore del Paesaggio VP, si sono attribuiti i seguenti valori ai su citati Indici:

- Indice di Naturalità (N) è stato calcolato attraverso la media dell'indice N

$$N = 3$$

- Indice di Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) è stato calcolato attraverso la media dell'indice Q

$$Q = 3$$

- Indice Vincolistico (V)

$$V = 0$$

Si deduce, quindi, che il valore da attribuire al paesaggio è:

$$VP = 6$$

Pertanto, per calcolare la **Visibilità dell'Impianto VI**, si sono attribuiti i seguenti valori ai su citati Indici:

Calcolo degli indici P (Panoramicità) e F (Frubilità)



	PUNTI BERSAGLIO	INDICE P	INDICE F
1	SP81	1	0,20
2	Bosco dei Lucci, Brindisi	1	0,10
3	SP80 incrocio con SP81	1	0,20
4	Strada Comunale 17 - Masseria Lucci - Brindisi	1	0,20
5	SP81 - Masseria Torricella - Brindisi	1	0,20
6	SP81 - Masseria Moccari - Brindisi	1	0,20
7	SP81 - Masseria Cerrito - Brindisi	1	0,20
8	Strada Comunale 23- Bosco Coleni	1	0,10
9	Castello Normanno Svevo di Mesagne	1	0,20
10	Masseria Pignicelle - Brindisi	1	0,20
11	SS16 Strada a Valenza Paesaggistica - Brindisi	1	0,20
12	SS605 - Masseria Canali- Mesagne	1	0,20
13	SS605 - abitato di Mesagne	1	0,20

Calcolo dell'indice bersaglio B

	PUNTI BERSAGLIO	Distanza (m)	HT (m)	tg $\alpha$	Altezza percepita H (m)	Indice affollamento (IAF)	Indice di bersaglio B
1	SP81	1670	220	0,1317	28,9820	0,05	1,45
2	Bosco dei Lucci, Brindisi	1360	220	0,1618	35,5882	0,05	1,78
3	SP80 incrocio con SP81	600	220	0,3667	80,6667	0,05	4,03
4	Strada Comunale 17 - Masseria Lucci - Brindisi	770	220	0,2857	62,8571	0,05	3,14
5	SP81 - Masseria Torricella - Brindisi	510	220	0,4314	94,9020	0,05	4,75
6	SP81 - Masseria Moccari - Brindisi	765	220	0,287582	63,2680	0,05	3,16
7	SP81 - Masseria Cerrito - Brindisi	405	220	0,5432	119,5062	0,05	5,98
8	Strada Comunale 23- Bosco Coleni	3850	220	0,0571	12,5714	0,05	0,63
9	Castello Normanno Svevo di Mesagne	4000	220	0,0550	12,1000	0,05	0,61
10	Masseria Pignicelle - Brindisi	4400	220	0,0500	11,0000	0,05	0,55
11	SS16 Strada a Valenza Paesaggistica - Brindisi	6500	220	0,0338	7,4462	0,05	0,37
12	SS605 - Masseria Canali- Mesagne	7700	220	0,0286	6,2857	0,05	0,31
13	SS605 - abitato di Mesagne	2700	220	0,0815	17,9259	0,05	0,90



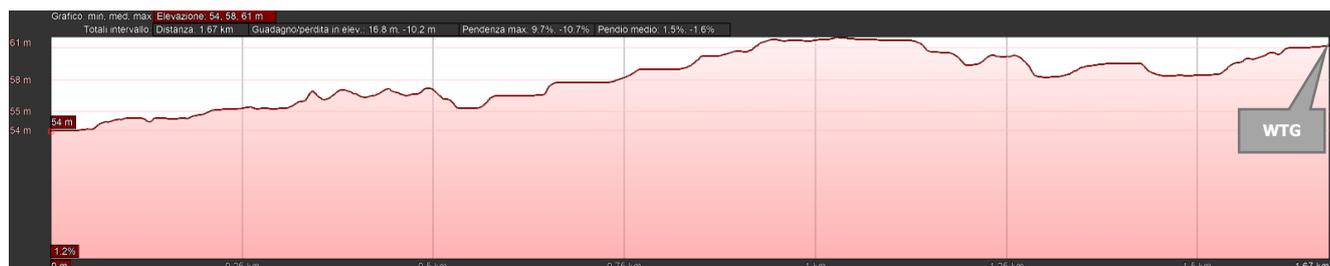
Pertanto, l'impatto sul paesaggio è complessivamente pari ai seguenti valori.

	PUNTI BERSAGLIO	Valore del paesaggio VP	Visibilità dell'impianto VI	Impatto sul paesaggio IP	Impatto Paesaggistico
1	SP81	6	1,45	8,700	Medio
2	Bosco dei Lucci, Brindisi	6	1,78	10,680	Medio Alto
3	SP80 incrocio con SP81	6	4,03	24,180	Alto
4	Strada Comunale 17 - Masseria Lucci - Brindisi	6	3,14	18,840	Alto
5	SP81 - Masseria Torricella - Brindisi	6	4,75	28,500	Alto
6	SP81 - Masseria Moccari - Brindisi	6	3,16	18,960	Alto
7	SP81 - Masseria Cerrito - Brindisi	6	5,98	35,880	Alto
8	Strada Comunale 23- Bosco Coleni	6	0,63	3,780	Medio basso
9	Castello Normanno Svevo di Mesagne	6	0,61	3,660	Medio basso
10	Masseria Pignicelle - Brindisi	6	0,55	3,300	Medio basso
11	SS16 Strada a Valenza Paesaggistica - Brindisi	6	0,37	2,220	Basso
12	SS605 - Masseria Canali- Mesagne	6	0,31	1,860	Basso
13	SS605 - abitato di Mesagne	6	0,90	5,400	Medio basso

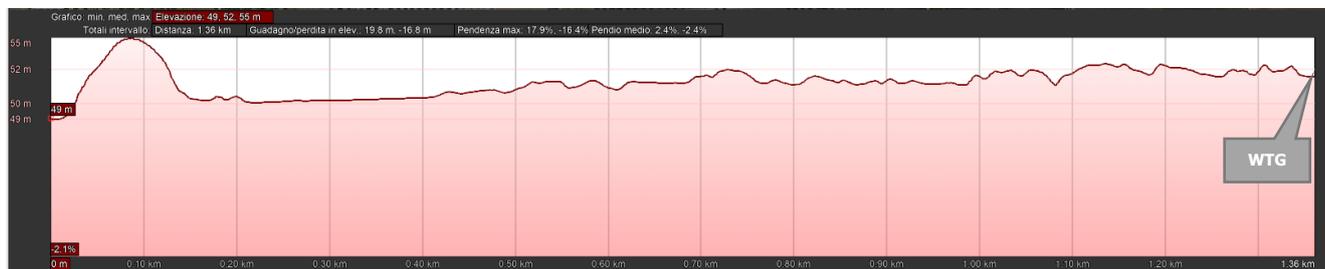
da cui si può affermare che **l'impatto visivo prodotto dall'impianto eolico oggetto della presente relazione è da considerarsi da medio ad alto.**

L'indagine osservazionale condotta dai quindici punti in esame, ha evidenziato come spesso la presenza di vegetazione, tenda a nascondere la visuale delle torri, mitigandone così l'impatto visivo. Inoltre, per alcuni dei succitati punti, la distanza rispetto all'impianto di progetto, ne riduce la visibilità. La tesi è avvalorata dalle sezioni territoriali di seguito riportate, eseguite nei punti di maggiore interesse fino alla prima turbina più prossima.

Punto di vista 1: SP81, Brindisi



Punto 02 – BP142 G – Bosco dei Lucci, Brindisi;



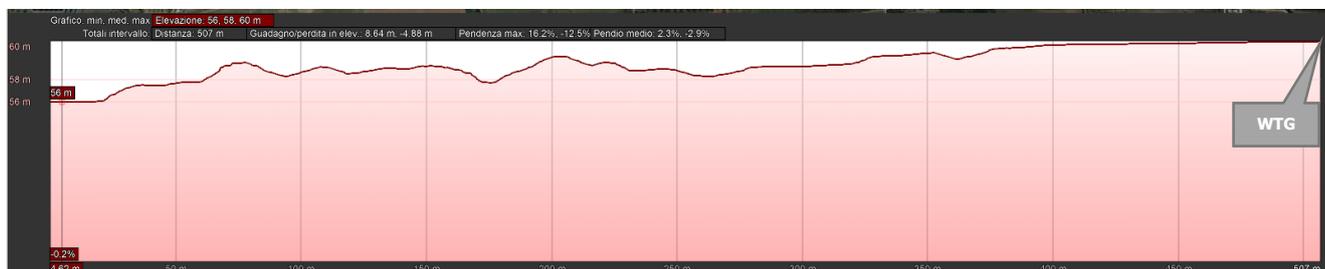
Punto 03 – SP80 incrocio con SP81, Brindisi;



Punto 04 – Strada Comunale 17 nei pressi della Masseria Lucci (BR000147), Comune di Brindisi;



Punto 05 – SP81 nei pressi della Masseria Torricella (BR000195), Comune di Brindisi;



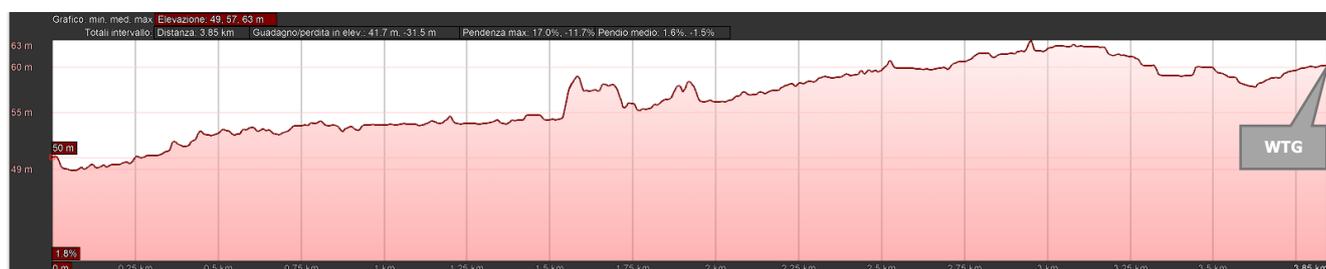
***Punto 06 – SP81 nei pressi della Masseria Moccari (BR000161), Comune di Brindisi;***



***Punto 07 – SP81 nei pressi della Masseria Cerrito (BSB18024), Comune di Brindisi;***



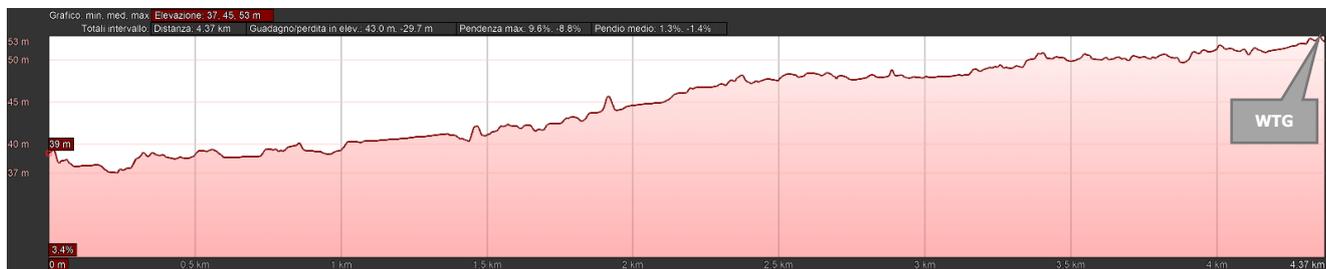
***Punto 08 – Strada Comunale 23, nei pressi del Bosco Colemi, Comune di Brindisi;***



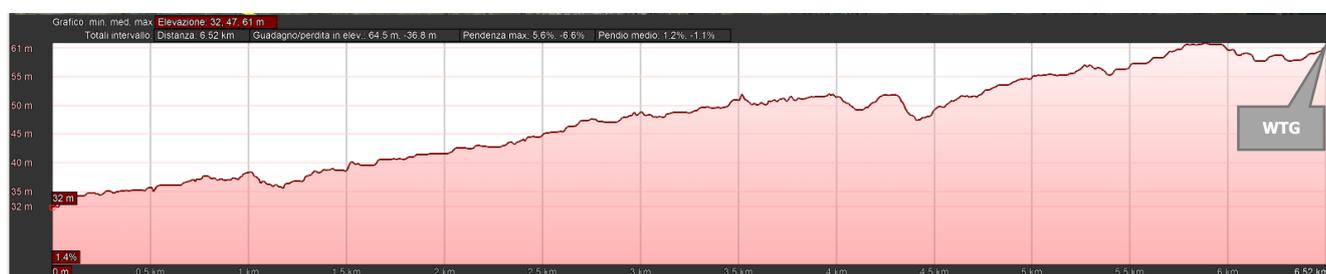
***Punto 09 – Castello Normanno Svevo di Mesagne;***



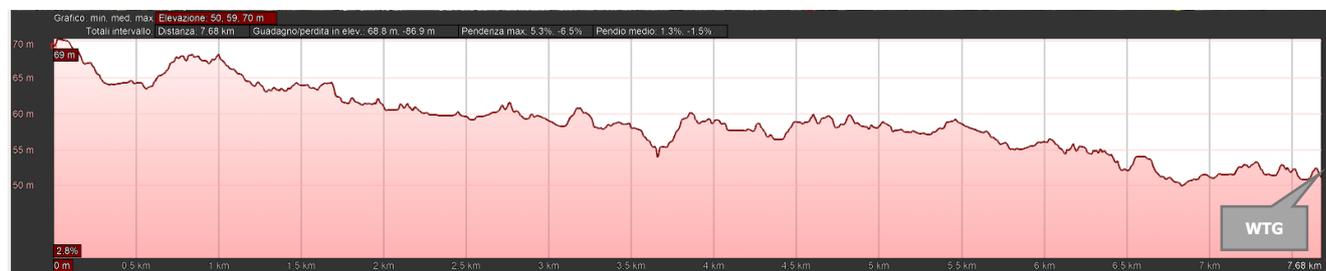
Punto 10 - Masseria Pignicelle, Comune di Brindisi



Punto 11 - SS16 Strada a Valenza Paesaggistica, Brindisi;



Punto 12 - SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi della Masseria Canali (MSF15201),  
Comune di Mesagne;



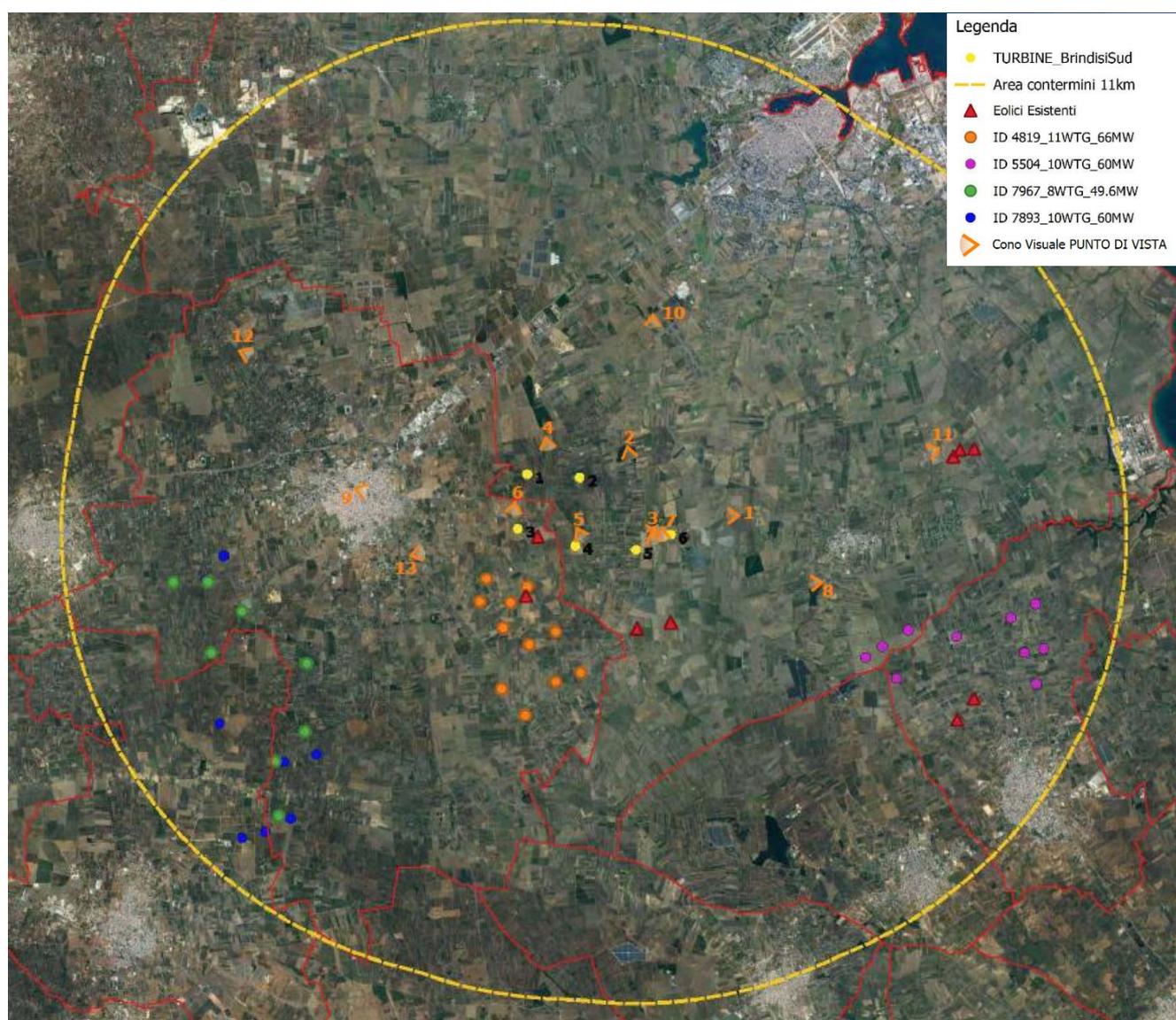
Punto 13 - SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi dell'abitato di Mesagne.



Dall'analisi della conformazione morfologia del territorio lungo le panoramiche individuate emerge come in alcuni casi **l'impatto è leggermente mitigato dalla conformazione del terreno.**

Inoltre, al fine di una valutazione ancora più approfondita della visibilità dell'impianto, dai punti sensibili su individuati, è stata effettuata un'analisi comparativa sullo stato dei luoghi *ante operam* e *post operam*. La valutazione è stata condotta mediante fotoinserimenti, attraverso i quali è possibile determinarne l'impatto visivo.

Quindi, si è proceduto all'elaborazione di **fotosimulazioni realistiche e ad una mappa della visibilità teorica** in modo da comprendere l'entità della visibilità rispetto alle viabilità più significative, alle segnalazioni architettoniche ed archeologiche ed ad altri elementi significativi contermini.



**Figura 7-6: Individuazione dei punti di ripresa per i fotoinserimenti**

Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato  
"CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di  
36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

Nell'immagine sono rappresentati all'interno dell'area contermini (11000 m) i coni visuali dei punti di vista considerati per le fotosimulazioni e i parchi eolici esistenti ed in fase di autorizzazione.

Nel SIA, paragrafo degli impatti cumulativi (cfr. paragrafo 4.1) vengo dettagliatamente descritti gli impianti eolici considerati per la valutazione degli impatti cumulativi, si rimanda a tale paragrafo per maggiori dettagli.

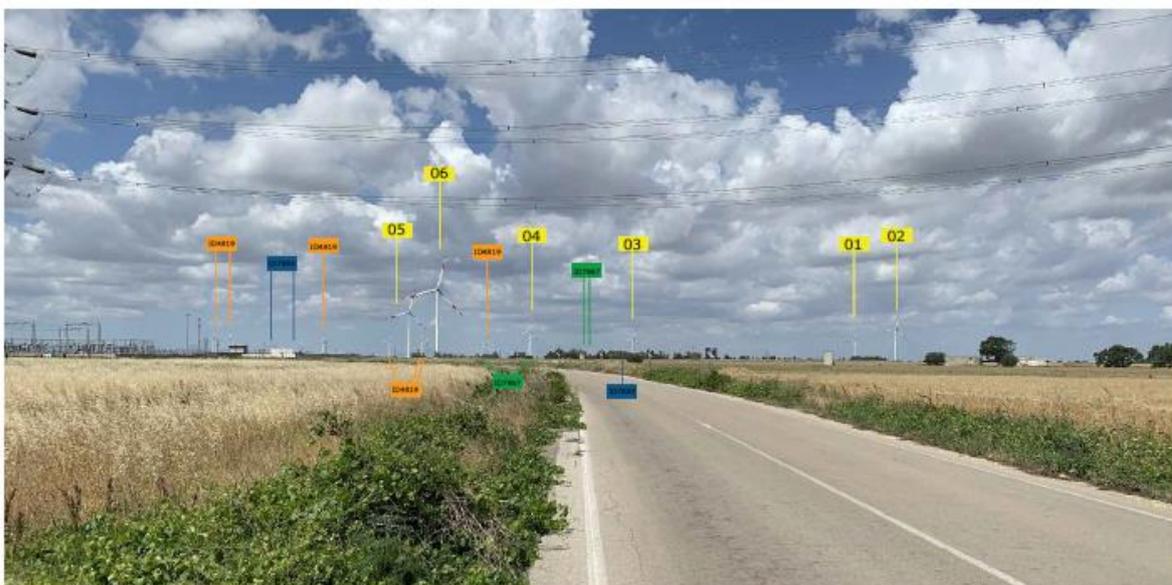


➤ **punto 01 – SP81, Brindisi;**

**PUNTI DI VISTA n.1 - SP81, Comune di Brindisi - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.1 - SP81, Comune di Brindisi - post operam**



**Figura 7-7: Punto di vista 01 fotoinserimenti ante e post operam**

Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato  
"CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di  
36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

Il punto di Vista n.1, abbastanza ravvicinato all'area di impianto (1670 m), è posto su di un percorso viario SP81, che è in gran parte privo di alberature perimetrali (schermatura naturale). Da tale punto l'impianto in oggetto è totalmente visibile (6 turbine), più vicine le turbine 5 e 6, sullo sfondo le altre.

Inoltre, nel fotoinserimento sono visibili, sullo sfondo, anche altri impianti tra quelli in autorizzazione, (ID 4819, ID 5504, ID 7893)

Dalla simulazione post operam si deduce come **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 1 sia di media entità.**



➤ **Punto 02 – BP142\_G – Bosco dei Lucci, Brindisi;**

PUNTI DI VISTA n.2 - Bosco Dei Lucci, Comune di Brindisi - ante operam



PUNTI DI VISTA n.2 - Bosco dei Lucci, Comune di Brindisi - post operam



**Figura 7-8: Punto di vista 02 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto di Vista n.2, abbastanza ravvicinato all'area di impianto (1360 m), è posto in prossimità dell'accesso al bosco Lucci. Anche se più vicino rispetto al precedente punto PV1, in questo caso, la vegetazione dell'area ha reso non visibile l'impianto in oggetto.

Inoltre, nel fotoinserimento non sono visibili altri impianti, per cui **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 2 è nullo.**

➤ **Punto 03 – SP80 incrocio con SP81, Brindisi;**

Dal punto di vista 3, molto ravvicinato all'area di impianto (600 m), sono state effettuate 3 simulazioni post opera, ponendo lo sguardo dell'osservatore in tre differenti direzioni, precisamente: nel PV3.1 l'osservatore guarda a sud, nel PV3.2 guarda ad ovest e nel PV3.3 guarda ad est.

PUNTI DI VISTA n.3.1 - SP80, Comune di Brindisi - ante operam



PUNTI DI VISTA n.3.1 - SP80, Comune di Brindisi - post operam



**Figura 7-9: Punto di vista 03.1 fotoinserimenti ante e post operam**

Dal punto di vista PV3.1, in cui l'osservatore guarda a sud percorrendo la SP80, è ben visibile la turbina 5 del parco eolico in oggetto, e una turbina dell'impianto in autorizzazione con codice ID 4819. Le restanti turbine, poste sullo sfondo, sono mitigate dalla vegetazione esistente.

Dalla foto simulazione nel punto 3.1, l'impianto è poco visibile (1 turbina) e crea **l'impatto visivo cumulativo quasi nullo**.

Dal punto di vista PV3.2, in cui l'osservatore guarda ad ovest percorrendo la SP80, sono vagamente visibili (solo pale che si intravedono dietro gli alberi) le turbine 4 e 2 del parco eolico in oggetto, non sono visibili turbine di altri impianti. Nella vista 3.2, la vegetazione ha un effetto di schermatura quasi totale. Dalla foto simulazione nel punto 3.2, l'impianto è parzialmente visibile (2 turbine) e crea **l'impatto visivo cumulativo nullo.**

PUNTI DI VISTA n.3.2 - SP80, Comune di Brindisi - ante operam



PUNTI DI VISTA n.3.2 - SP80, Comune di Brindisi - post operam



**Figura 7-10: Punto di vista 03.2 fotoinserimenti ante e post operam**

Dal punto di vista PV3.3, in cui l'osservatore guarda ad est percorrendo la SP80, è ben visibile la turbina 6 del parco eolico in oggetto, non sono visibili turbine di altri impianti.

Dalla foto simulazione nel punto 3.2, l'impianto è poco visibile (1 turbina) e crea **l'impatto visivo cumulativo nullo**.

PUNTI DI VISTA n.3.3 - SP80, Comune di Brindisi - ante operam



PUNTI DI VISTA n.3.3 - SP80, Comune di Brindisi - post operam



**Figura 7-11: Punto di vista 03.3 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 04 – Strada Comunale 17 nei pressi della Masseria Lucci (BR000147),  
Comune di Brindisi;**

Il punto di Vista n.4, abbastanza ravvicinato all'area di impianto (770 m), è posto su di un percorso viario la strada comunale 17, in prossimità del bene tutelato Masseria Lucci. Da tale punto l'impianto in oggetto è mediamente visibile (3 turbine), più visibili le turbine 2 e 3, quasi totalmente mascherata dalle alberature la turbina 4.

Inoltre, nel fotoinserimento sono visibili, sullo sfondo, anche altre turbine dell'impianto con ID 4819. Dalla simulazione post operam si deduce come **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 4 sia di lieve entità.**



**PUNTI DI VISTA n.4 - Strada Comunale 17 nei pressi della Masseria Lucci, Comune di Brindisi - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.4 - Strada Comunale 17 nei pressi della Masseria Lucci, Comune di Brindisi - post operam**



**Figura 7-12: Punto di vista 04 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 05 – SP81 nei pressi della Masseria Torricella (BR000195), Comune di Brindisi;**

Il punto di Vista n.5, abbastanza ravvicinato all'area di impianto (510 m), è posto sulla SP81, percorso viario che attraversa l'area del parco eolico, in prossimità del bene tutelato Masseria Torricella.

Da tale punto l'impianto in oggetto è poco visibile (1 turbina), quasi totalmente mascherata dalle alberature la turbina 4, non sono visibili turbine di altri impianti.

Dalla foto simulazione nel punto 5, l'impianto è poco visibile (1 turbina) e crea **l'impatto visivo cumulativo nullo**.



**PUNTI DI VISTA n.5 - SP81 nei pressi della Masseria Torricella, Comune di Brindisi - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.5 - SP81 nei pressi della Masseria Torricella, Comune di Brindisi - post operam**



**Figura 7-13: Punto di vista 05 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 06 – SP81 nei pressi della Masseria Moccari (BR000161), Comune di Brindisi;**

Il punto di Vista n.6, abbastanza ravvicinato all'area di impianto (765 m), è posto su di un percorso viario SP81, che è in gran parte privo di alberature perimetrali (schermatura naturale). Da tale punto l'impianto in oggetto è poco visibile (1 turbina), è posta in primo piano la turbina 3.

Inoltre, nel fotoinserimento sono visibili, sullo sfondo, anche altri impianti tra quelli in autorizzazione (ID 4819, ID 7893).

Dalla simulazione post operam si deduce come **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 6 sia di media entità.**



**PUNTI DI VISTA n.6 - SP81 nei pressi della Masseria Moccari, Comune di Brindisi - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.6 - SP81 nei pressi della Masseria Moccari, Comune di Brindisi - post operam**



**Figura 7-14: Punto di vista 06 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 07 – SP81 nei pressi della Masseria Cerrito (BSB18024), Comune di Brindisi;**

Il punto di Vista n.7, abbastanza ravvicinato all'area di impianto (405 m), è posto su di un percorso viario SP81. Da tale punto l'impianto in oggetto è parzialmente visibile (2 turbine), è posta in primo piano la turbina 5 e sullo sfondo la turbina 3.

Inoltre, nel fotoinserimento sono visibili, sullo sfondo, le turbine dell'impianto in autorizzazione ID 4819.

Dalla simulazione post operam si deduce come **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 6 sia di media entità.**



**PUNTI DI VISTA n.7 - SP81 nei pressi della Masseria Cerrito, Comune di Brindisi - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.7 - SP81 nei pressi della Masseria Cerrito, Comune di Brindisi - post operam**



**Figura 7-15: Punto di vista 07 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 08 – Strada Comunale 23, nei pressi del Bosco Colemi, Comune di Brindisi;**

Il punto di Vista n.8, abbastanza distante all'area di impianto (3850 m), è posto in prossimità dell'accesso al bosco Coleni. Anche in questo caso, la vegetazione dell'area ha reso non visibile l'impianto in oggetto.

Inoltre, nel fotoinserimento non sono visibili altri impianti, per cui **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 8 è nullo.**



**PUNTI DI VISTA n.8 - Strada Comunale 23, nei pressi del Bosco Colemi, Comune di Brindisi - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.8 - Strada Comunale 23, nei pressi del Bosco Colemi, Comune di Brindisi - post operam**



**Figura 7-16: Punto di vista 08 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 09 – Castello Normanno Svevo di Mesagne;**

Il punto di Vista n.9, abbastanza distante all'area di impianto (4000 m), è posto sul tetto del castello Normanno Svevo del centro storico di Mesagne. Nonostante il punto di vista sia posto in un'area a quota più elevata rispetto a quella stradale, vista la presenza di altri edifici del centro storico, l'impianto non è visibile. Inoltre, nel fotoinserimento non sono visibili altri impianti, per cui **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 9 è nullo**.

PUNTI DI VISTA n.9 - Castello Normanno Svevo di Mesagne - ante operam



PUNTI DI VISTA n.9 - Castello Normanno Svevo di Mesagne - post operam



**Figura 7-17: Punto di vista 09 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 10 - Masseria Pignicelle, Comune di Brindisi**

Il punto di Vista n.10, abbastanza lontano dall'area di impianto (4400 m), è posto sulla viabilità di accesso alla bene tutelato Masseria Pignicelle. Da tale punto l'impianto in oggetto è visibile (5 turbine), dall'immagine fotografica si notano in primo piano i tralicci dell'alta tensione, successivamente le turbine del progetto in oggetto e sullo sfondo le turbine dell'impianto in autorizzazione con ID 4819.

Dalla simulazione post operam si deduce la parziale sovrapposizione dei due parchi e che quindi **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 10 sia di media entità.**



**PUNTI DI VISTA n.10 - Masseria Pignicelle - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.10 - Masseria Pignicelle - post operam**



**Figura 7-18: Punto di vista 10 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 11 – SS16 Strada a Valenza Paesaggistica, Brindisi;**

Il punto di Vista n.11, abbastanza lontano dall'area di impianto (6500 m), è posto sulla SS16 strada a Valenza Paesaggistica. Da tale punto l'impianto in oggetto è mediamente visibile (4 turbine), dall'immagine fotografica si notano in primo piano i tralicci dell'alta tensione, successivamente le turbine del progetto in oggetto e sullo sfondo le turbine dell'impianto in autorizzazione con ID 4819.

Dalla simulazione post operam si deduce che tra i due parchi non c'è sovrapposizione e quindi **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 11 sia di media entità.**



**PUNTI DI VISTA n.11 - SS16 Strada a Valenza Paesaggistica - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.11 - SS16 Strada a Valenza Paesaggistica - post operam**



**Figura 7-19: Punto di vista 11 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 12 – SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi della Masseria Canali (MSF15201), Comune di Mesagne;**

Il punto di Vista n.12, abbastanza distante all'area di impianto (7700 m), è posto sulla SS605 strada a valenza paesaggistica in prossimità dell'accesso al bene tutelato Masseria Canali. Anche in questo caso, la vegetazione dell'area ha reso non visibile l'impianto in oggetto. Inoltre, nel fotoinserimento non sono visibili altri impianti, per cui **l'impatto visivo cumulativo dal punto di vista 12 è nullo.**

**PUNTI DI VISTA n.12 - SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi della Masseria Canali, Comune di Mesagne - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.12 - SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi della Masseria Canali, Comune di Mesagne - post operam**



**Figura 7-20: Punto di vista 12 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ **Punto 13 – SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei pressi dell’abitato di Mesagne.**

Il punto di Vista n.13, non è molto lontano dall’area di impianto (2700 m), è posto sulla SS605 strada a Valenza Paesaggistica, nei pressi dell’abitato di Mesagne. Da tale punto l’impianto in oggetto è visibile (6 turbine). Dall’immagine fotografica si nota che le turbine siano visibili solo nella parte superiore, in quanto una schermatura arborea ne impedisce la visione alla base. Questo implica che all’avvicinarsi dell’osservatore, le turbine saranno sempre meno visibili, in quanto la schermatura arborea sempre più grande, alla vista.

Non sovrapposto, ma più vicino all’osservatore, l’impianto in autorizzazione con ID 4819 è visibile con 2 turbine.

Dalla simulazione post operam si deduce che tra i due parchi non c’è sovrapposizione e quindi **l’impatto visivo cumulativo dal punto di vista 13 sia di lieve entità.**



**PUNTI DI VISTA n.13 - SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei dell'abitato di Mesagne - ante operam**



**PUNTI DI VISTA n.13 - SS605 Strada a Valenza Paesaggistica nei dell'abitato di Mesagne - post operam**



**Figura 7-21: Punto di vista 13 fotoinserimenti ante e post operam**

Successivamente all'analisi morfologica del terreno ed alla simulazione post opera, **si conferma il dato numerico del valore IP, la percezione visiva ed il corrispettivo impatto sono di medio alta entità.**

Consulenza: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT I Srl**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato  
"CE Brindisi Sud" costituito da 6 turbine con una potenza complessiva di  
36 MW e relative opere di connessione alla R.T.N.

**Considerata l'orografia del sito, la sua attuale destinazione d'uso, le sue caratteristiche ante opera e gli interventi di mitigazione previsti, si può cautelativamente classificare l'impatto sulla componente in esame come di media intensità e di lunga durata.**



### **7.3. Intervisibilità teorica**

In ragione di quanto detto fino ad ora, al fine di poter meglio analizzare l'impatto visivo che il parco eolico in esame produce sull'ambiente circostante, ed a recepimento degli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti ambientali di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, è stata elaborata una **carta di intervisibilità**.

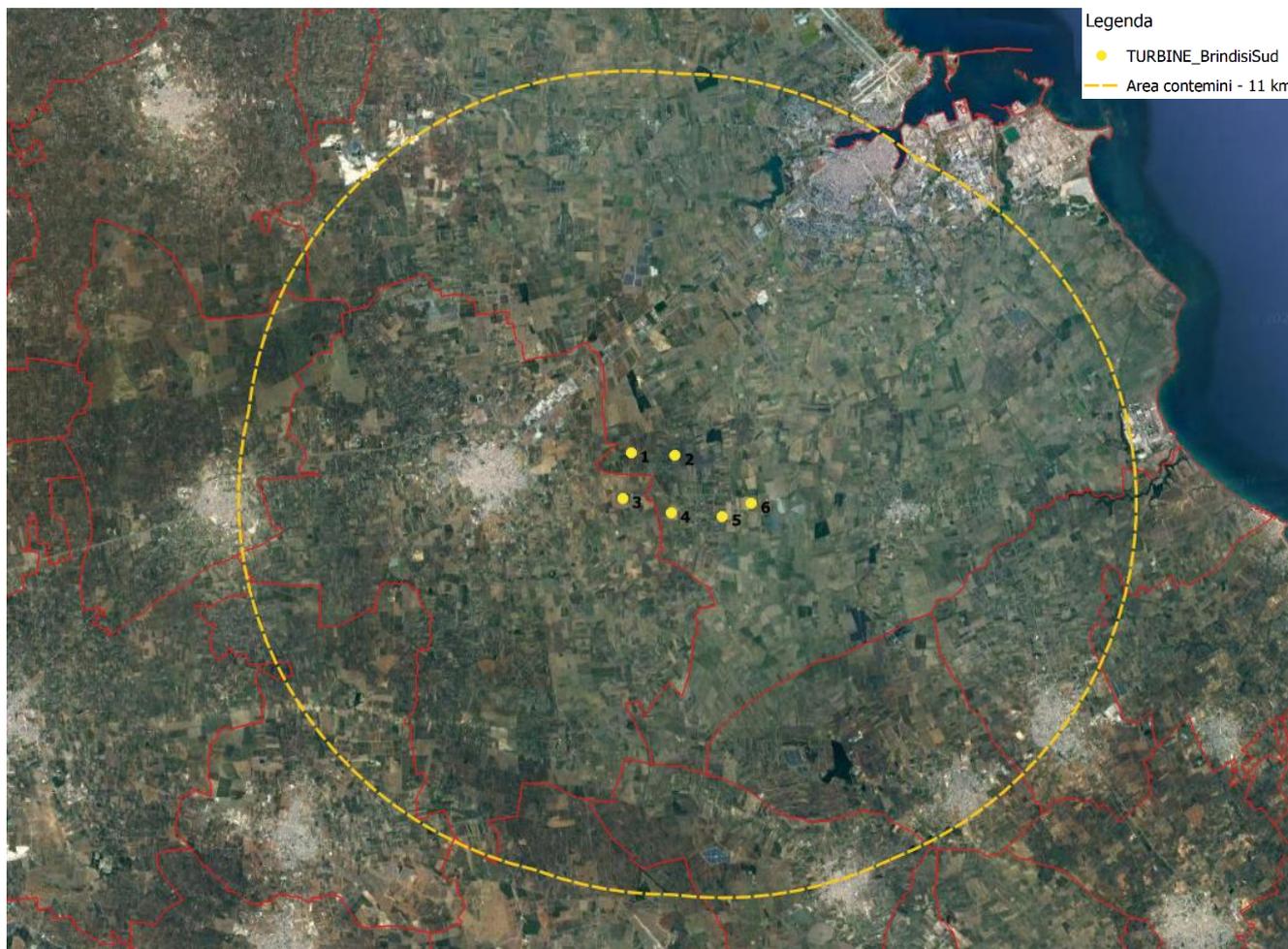
La visibilità di un elemento è strettamente dipendente dal campo visivo dell'osservatore (angolo di percezione e distanza) e dalle caratteristiche fisiche intrinseche dell'elemento osservato (dimensioni e posizione spaziale).

In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM o DTM, un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale.

Tale elaborazione estesa ad un'area calcolata considerando un raggio da ciascuna turbina pari a 50 volte la sua altezza complessiva, tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (**parliamo quindi di intervisibilità teorica del parco**).

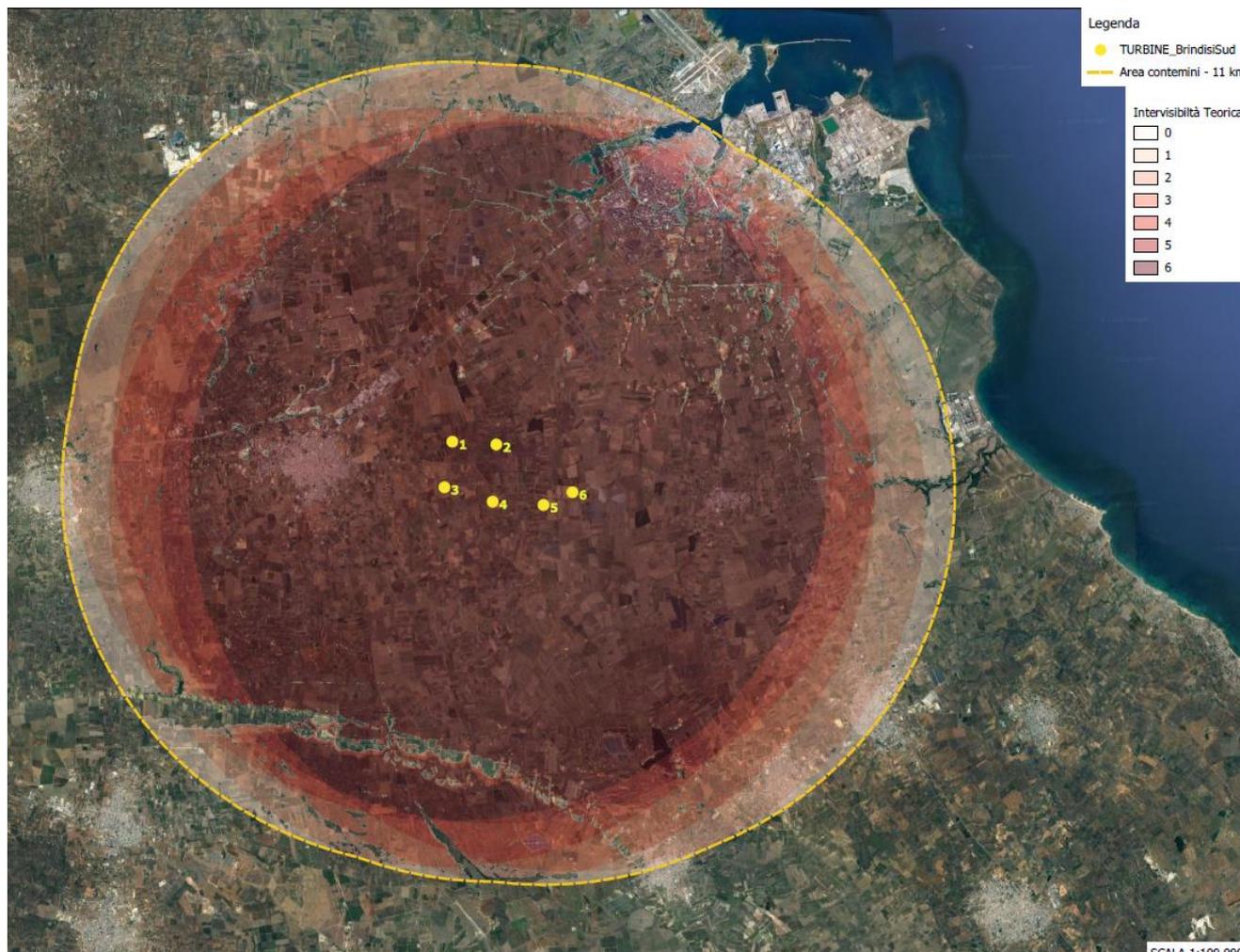
Nel caso esaminato quindi, **l'area di indagine sarà pari a 50 volte l'altezza complessiva della turbina, ovvero 11000 m.**





**Figura 7-22: Area di Indagine pari a 50 H – 11.000 m**

Nella mappa di seguito riportata è individuata la **visibilità teorica** di ciascuna turbina all'interno dell'area di indagine: dall'analisi della mappa si evince che ciascuna turbina è **sempre visibile all'interno dell'area esaminata**, fenomeno dovuto all'andamento orografico dell'area in esame.



**Figura 7-23: Mappa di intervisibilità teorica**

La visibilità delle turbine è intrinsecamente connessa con l'andamento collinare dell'area vasta interessata dalla realizzazione delle opere e pertanto **la percezione delle turbine rispetto all'intera area di indagine si riduce sensibilmente.**

Si evidenzia, inoltre, che l'analisi consente di determinare se da un punto all'interno dell'area di indagine è percepibile o meno una o più turbine costituenti il parco.

Si precisa che in questo tipo di analisi viene considerata visibile una turbina di cui si percepisce anche solo il rotore, ovvero anche se la vista risulta parziale.

Infine, come illustrato nel paragrafo precedente, **la visibilità dell'impianto viene ulteriormente ridotta laddove tra l'osservatore e le turbine si frappongono elementi schermanti** quali cespugli ed alberature.

**Quindi anche dove è considerata visibile, potrebbe vedersi realmente solo una porzione delle turbine ed, addirittura, in alcuni punti di osservazione potrebbe risultare non visibile in seguito alla presenza di elementi schermanti naturali o antropici.**

### **7.1. Intervisibilità teorica cumulativa**

Per la valutazione degli impatti cumulativi, si è fatto riferimento al D.M. 10-9-2010, secondo cui occorre tenere in considerazione la compresenza di più impianti.

Il D.Lgs. n. 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE" rimanda alle regioni e provincie la redazione delle linee guida per il corretto inserimento degli impianti sui territori di competenza, precisamente l'art. 4, comma 3, recita:

*Al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del D.Lgs. 03/04/2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale.*

La Regione Puglia con D.G.R. 2122 del 23/10/2012 ha dato gli *Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale.*

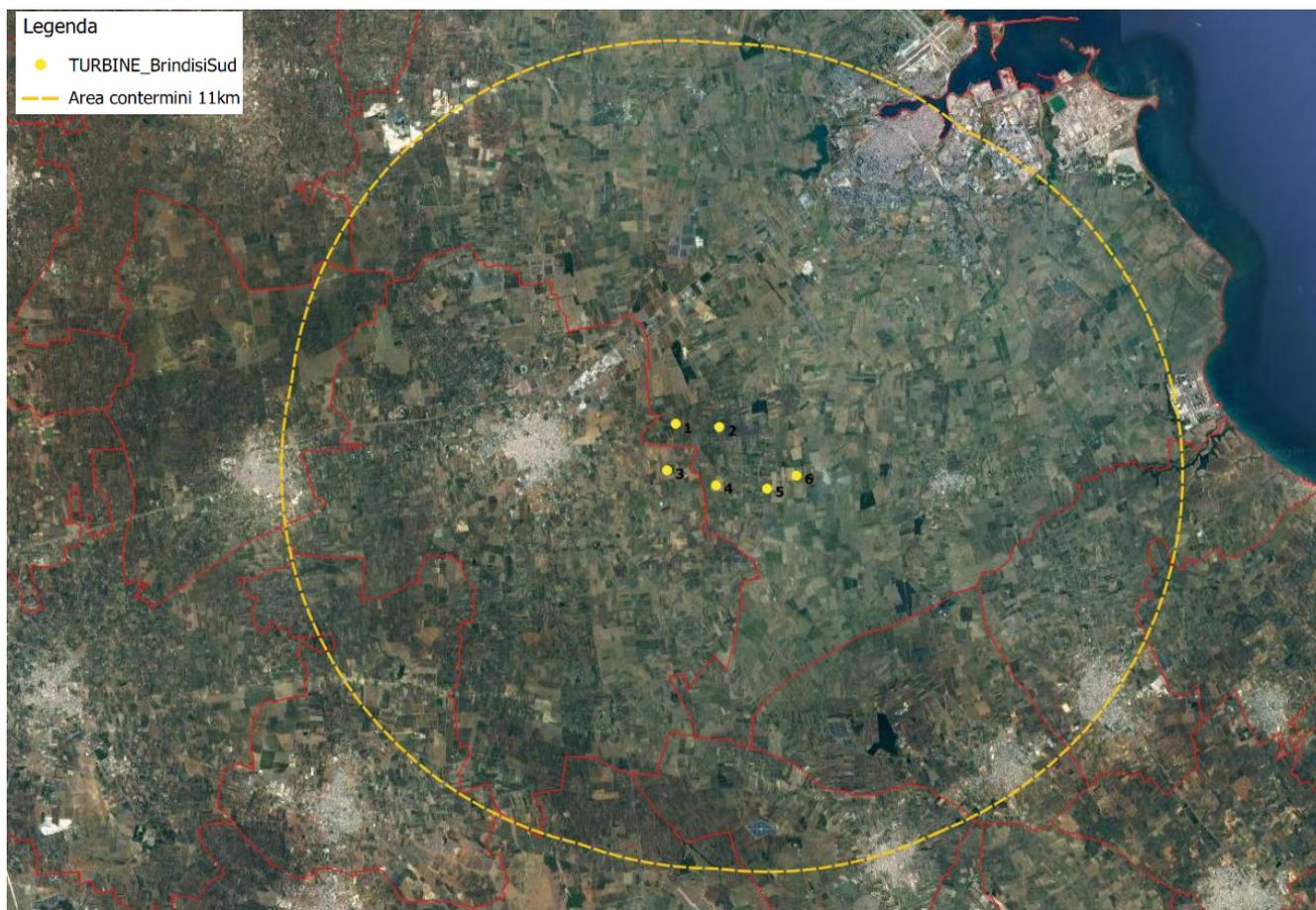
Allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito. Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti e/o in costruzione, sono state ricercate sul BURB eventuali determinazioni di Autorizzazione Unica rilasciate per nuovi impianti e sono state ricercate le istanze presentate di cui si è data evidenza attraverso le forme di pubblicità e infine sono state verificate le banche dati regionali.

L'area di indagine da prendere in considerazione negli impatti cumulativi, come indicato al punto 3.1, lettera b) del D.M. 10-9-2010, deve tener conto della presenza di centri abitati e dei beni culturali



e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, **distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore.**

Nel caso in esame, calcolando un'area di estensione pari a 50 volte quella di intervento, si ottiene un cerchio di raggio pari a 11.000 m (cfr. immagine seguente).



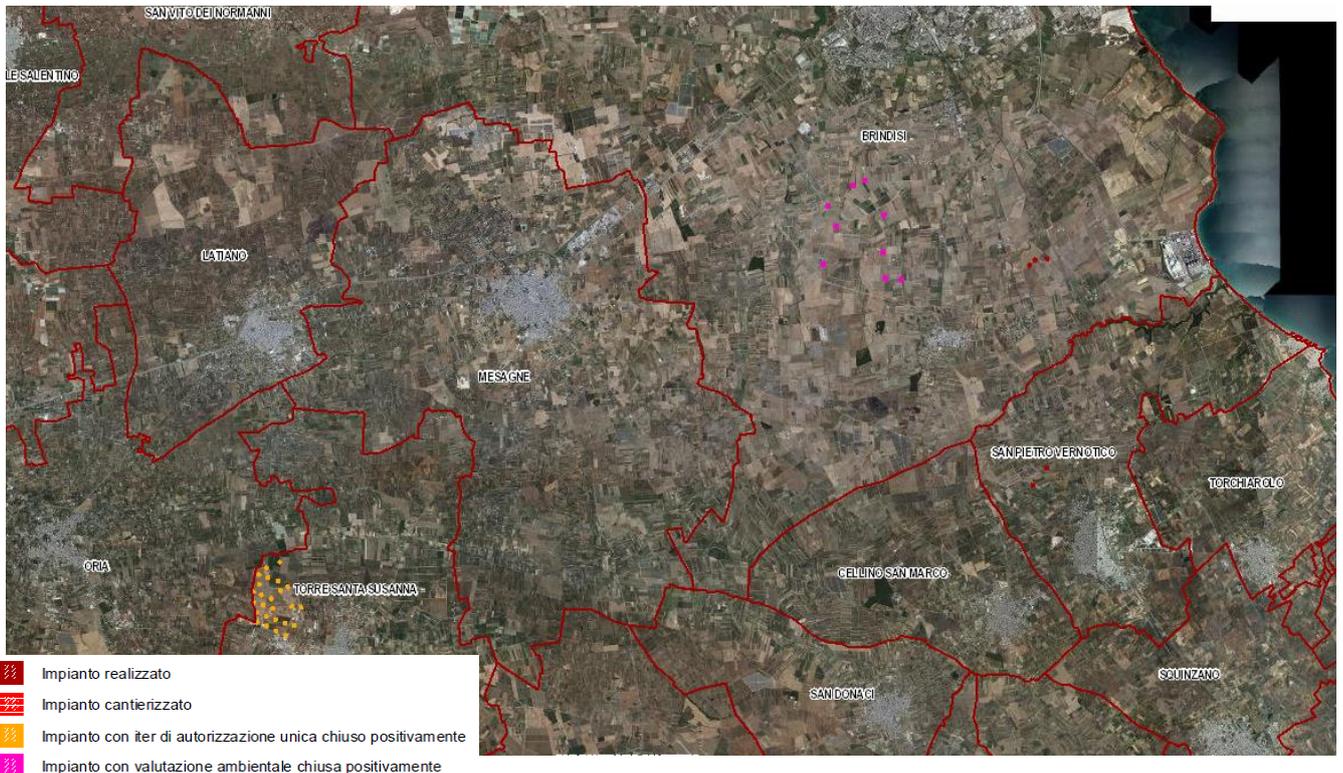
**Figura 7-24: Individuazione dell'area vasta da analizzare rispetto agli aerogeneratori**

Successivamente sono stati individuati planimetricamente i parchi eolici e gli impianti fotovoltaici autorizzati e realizzati ricadenti nell'area vasta di indagine utilizzando il portale cartografico del Sit Puglia. Mentre per i progetti in corso di autorizzazione sono stati consultati i rispettivi siti regionali e il sito del Mite.

Impatti cumulativi con impianti eolici

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi con altri impianti eolici, dalla consultazione del Sit Puglia (<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>) si evince che nell'area di indagine risulterebbero i seguenti impianti:

- ✓ Impianto esistente – 3 WTG – Comune di Brindisi;
- ✓ Impianto esistente – 2 WTG – Comune di San Pietro Venotico;
- ✓ cod. V6L8PF3 9 WTG, procedimento VIA concluso positivamente in data 10/11/2006, scaduti i termini di validità della procedura.

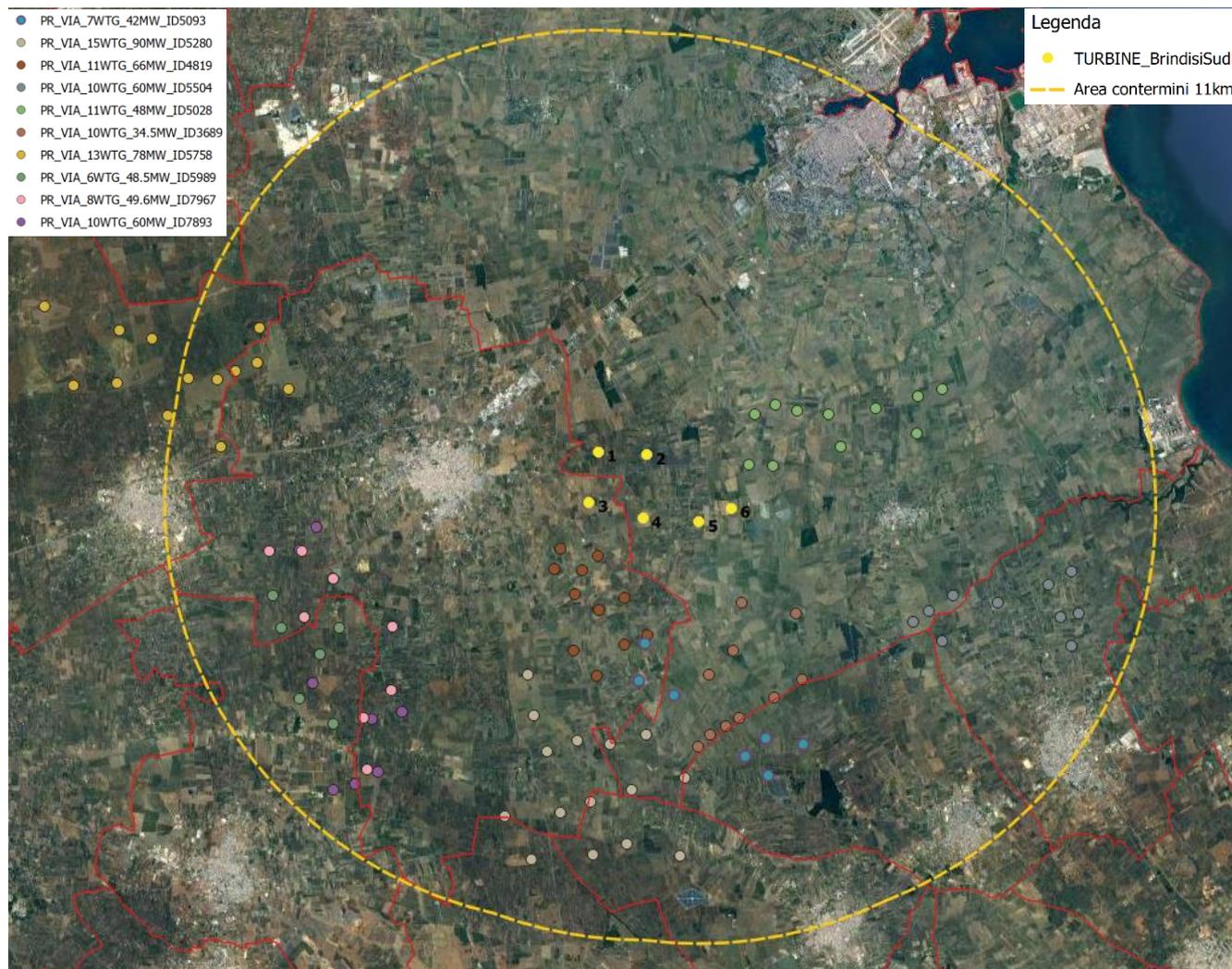


**Figura 7-25: Impianti eolici nell'area di indagine: fonte <http://webapps.sit.puglia.it/>**

Dalla consultazione delle Procedure in corso sul sito del Ministero della Transizione Ecologica (<https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso>) si evince che nell'area di indagine risulterebbero i seguenti impianti:

- ✓ cod. ID 5093 7WTG\_42MW, Parere NEGATIVO del MIC in data 23/05/2022; Parere NEGATIVO di Compatibilità Ambientale della Regione Puglia in data 30/05/2022;
- ✓ cod. ID 5280 15WTG\_90MW, Parere NEGATIVO del MIC in data 08/09/2022; Parere NEGATIVO di Compatibilità Ambientale della Regione Puglia in data 08/06/2022;
- ✓ cod. ID 4819 11WTG\_66MW, Concluso con Parere POSITIVO del MITE in data 03/08/2022;
- ✓ cod. ID 5504 10WTG\_60MW, procedura in itinere;
- ✓ cod. ID 5028 11WTG\_48MW, Parere NEGATIVO CTVA Regione Puglia;
- ✓ cod. ID 3689 10WTG\_34.5MW, Parere NEGATIVO del MITE in data 19/01/2022;
- ✓ cod. ID 5989 6WTG\_48.5MW, Parere NEGATIVO di Compatibilità Ambientale della Regione Puglia in data 10/12/2021;
- ✓ cod. ID 7967 8WTG\_49.6MW, procedura in itinere;
- ✓ cod. ID 7893 10WTG\_60MW, procedura in itinere;





**Figura 7-26: Impianti eolici nell'area di indagine: fonte MITE**

Al netto degli impianti con procedura conclusa positivamente e a quelli in itinere, in sede di valutazione degli impatti cumulativi verranno considerati esclusivamente i seguenti impianti:

- ✓ **cod. ID 4819 11WTG\_66MW, Concluso con Parere POSITIVO del MITE in data 03/08/2022;**
- ✓ **cod. ID 5504 10WTG\_60MW, procedura in itinere;**
- ✓ **cod. ID 7967 8WTG\_49.6MW, procedura in itinere;**
- ✓ **cod. ID 7893 10WTG\_60MW, procedura in itinere;**

Inoltre, dalle indagini in sito si sono individuati due ulteriori impianti eolici esistenti, precisamente:

- ✓ Impianto esistente – 2 WTG – Comune di Brindisi;
- ✓ Impianto esistente – 2 WTG – Comune di Mesagne;

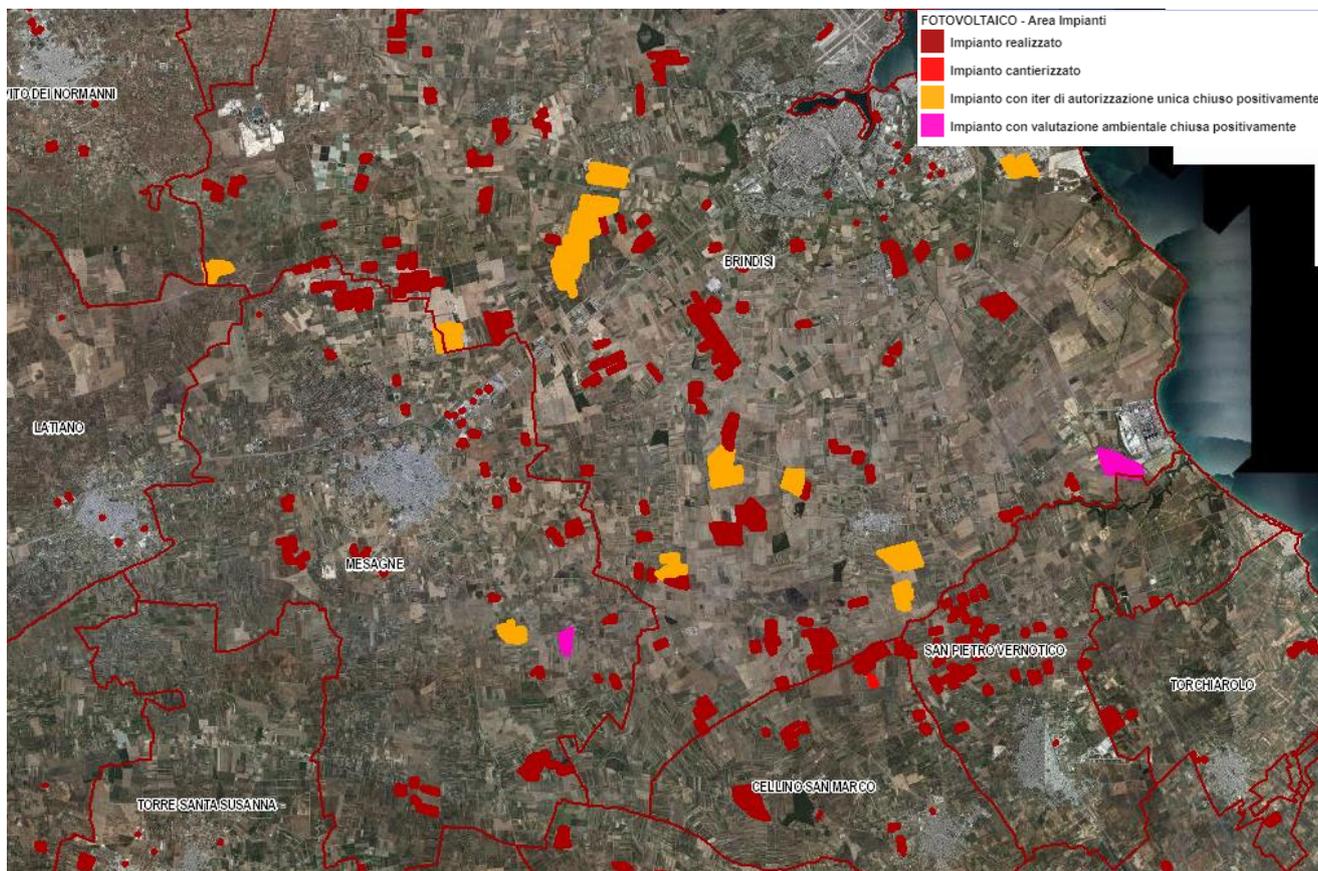
Concludendo, per la valutazione degli impatti cumulativi saranno considerati i seguenti **impianti eolici** presenti nell'area vasta:

- ✓ **Impianto esistente – 3 WTG – Comune di Brindisi;**
- ✓ **Impianto esistente – 2 WTG – Comune di Brindisi;**
- ✓ **Impianto esistente – 2 WTG – Comune di Mesagne;**
- ✓ **Impianto esistente – 2 WTG – Comune di Comune di San Pietro Venotico;**
- ✓ **cod. ID 4819 11WTG\_66MW, Concluso con Parere POSITIVO del MITE in data 03/08/2022;**
- ✓ **cod. ID 5504 10WTG\_60MW, procedura in itinere;**
- ✓ **cod. ID 7967 8WTG\_49.6MW, procedura in itinere;**
- ✓ **cod. ID 7893 10WTG\_60MW, procedura in itinere;**



### Impatti cumulativi con impianti fotovoltaici

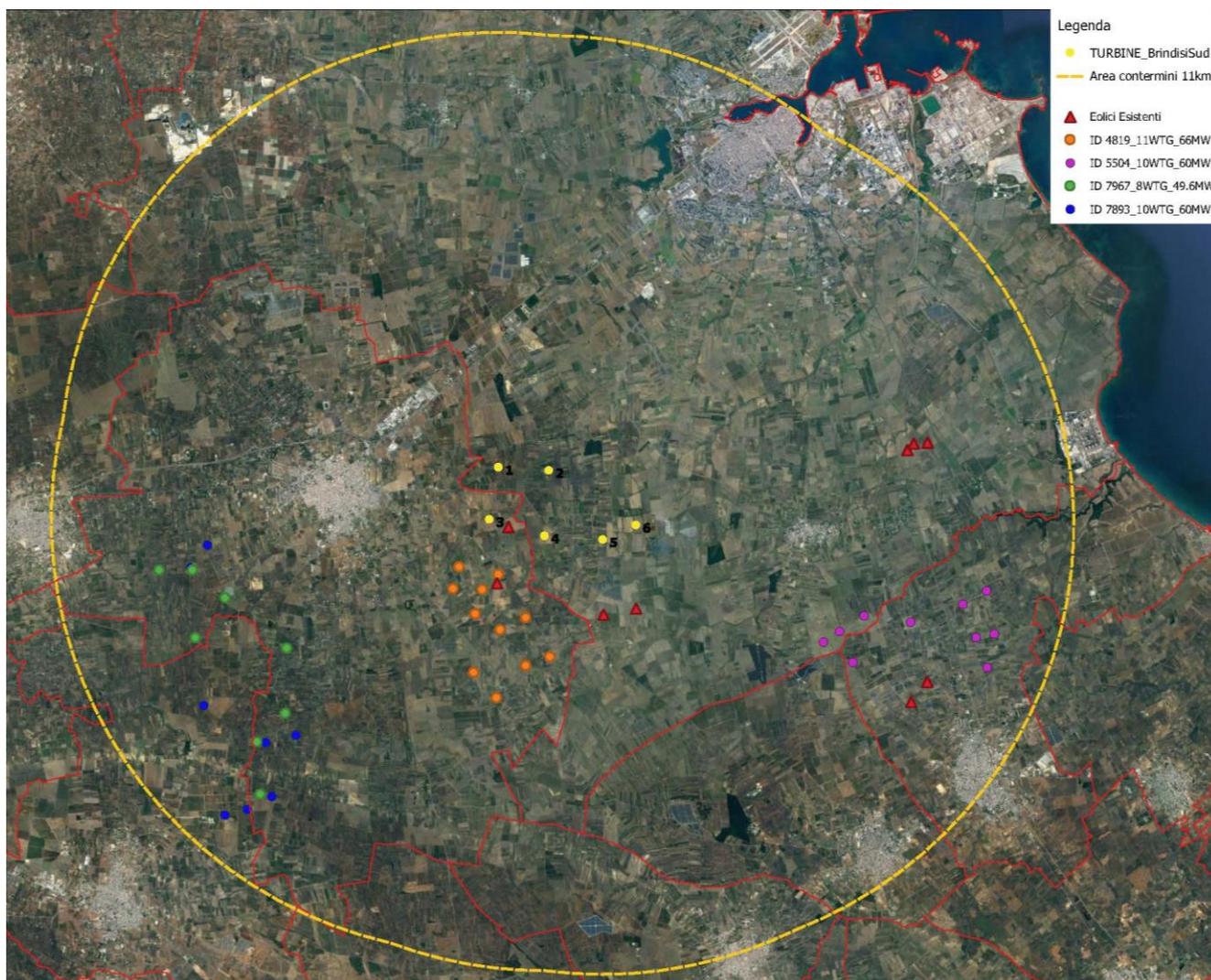
Dalla consultazione del Sit Puglia sono stati individuati gli impianti fotovoltaici riportati nella cartografia seguente.



**Figura 7-27: Impatti cumulativi – impianti fotovoltaici nell’area di indagine fonte SitPuglia**

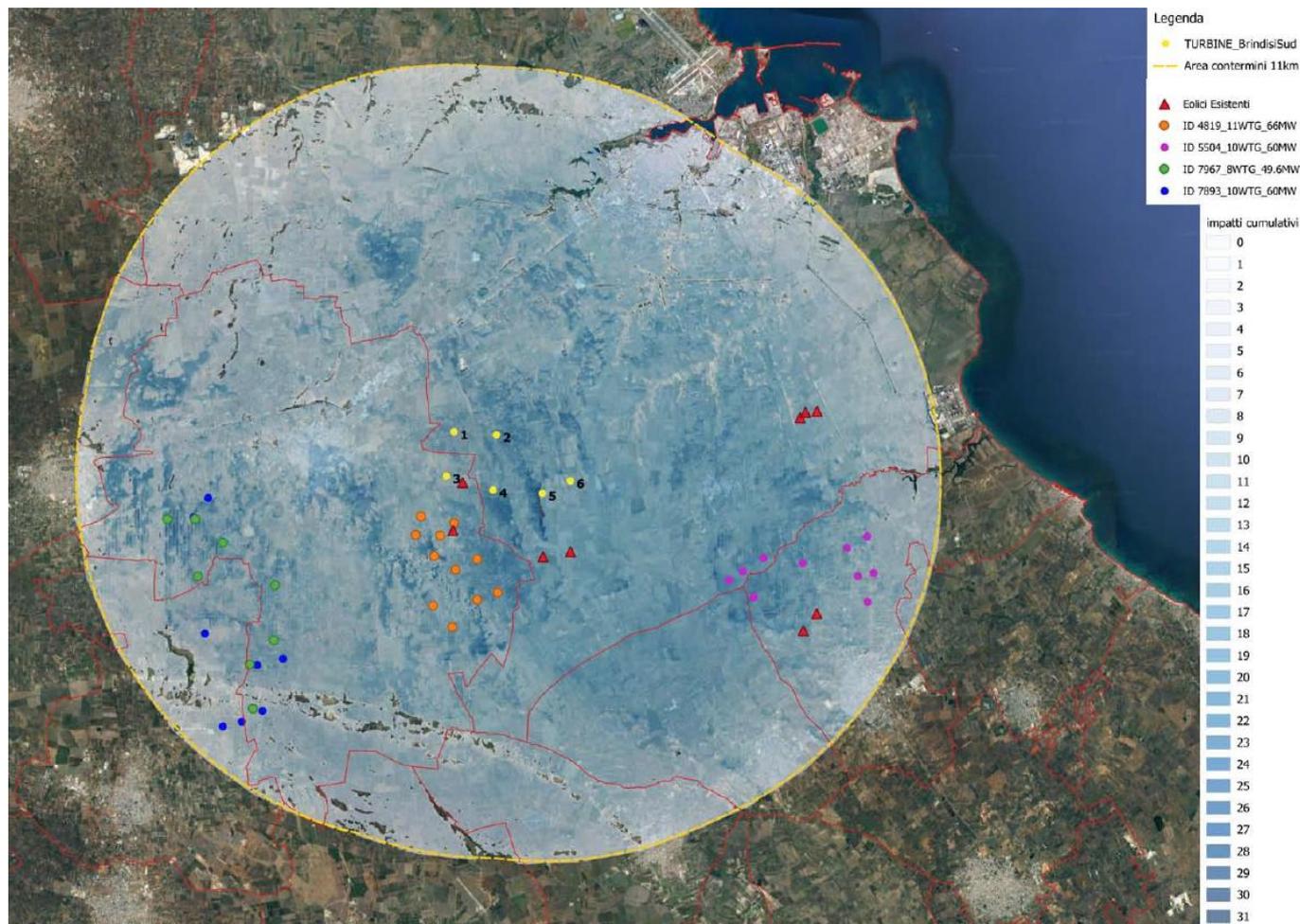
Le opere in oggetto, turbine e opere di connessione non hanno interferenza con i già esistenti impianti fotovoltaici presenti a ridosso dell’area di impianto.

Una volta censiti tutti gli impianti presenti esistenti e quelli in fase di autorizzazione, è stata effettuata una valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche.



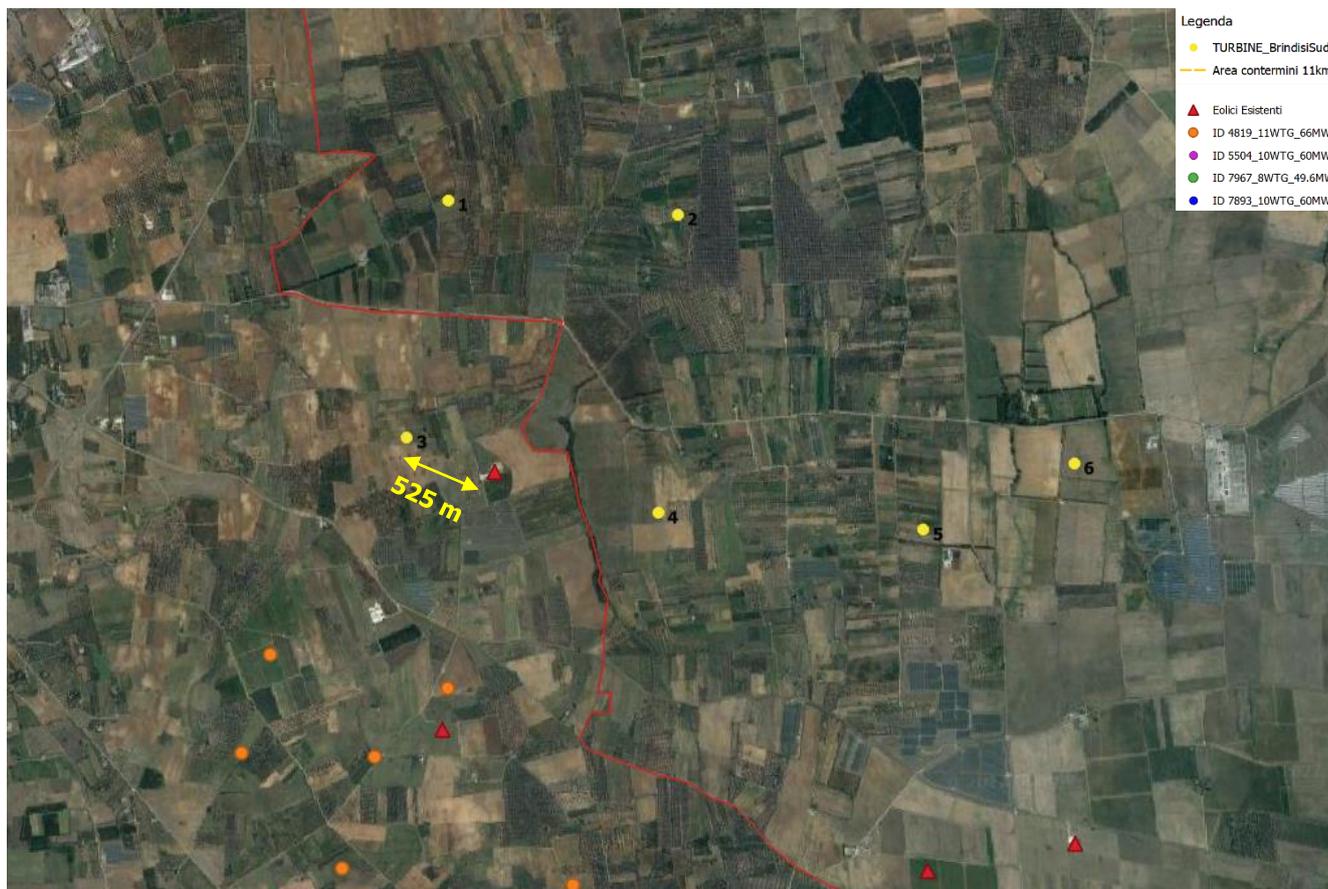
**Figura 7-28: Impatti cumulativi – impianti eolici nell'area di indagine**

Nella immagine seguente sono state individuate le area di visibilità teorica rispetto alla presenza degli impianti già esistenti e alla eventuale realizzazione di quelli autorizzati ed in itinere.



**Figura 7-29: Impatti cumulativi – Mappa intervisibilità teorica degli impianti eolici esistenti ed in fase di autorizzazione presenti nell’area di indagine**

In fase sviluppo sono state previste distanze sufficienti ad evitare l’effetto selva, pertanto le WTG in progetto sono ubicate a più di 520m, ovvero una distanza maggiore di 3 diametri ( $3 \times 170m = 510m$ ) indicati nell’*Allegato 4 Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio* del D.M. 10 settembre 2010 come efficace misura di mitigazione dell’impatto sul paesaggio.



**Figura 7-30: Impatti cumulativi – Distanza minima tra impianto in progetto e turbine già esistenti, autorizzate ed in autorizzazione**

Dalle visuali realistiche ante e post opera (cfr. paragrafi precedenti) è emerso che l’impatto cumulativo tra il parco in oggetto quelli già esistenti ed in fase di autorizzazione (evidentemente visibili negli scatti fotografici) è un impatto di media entità.

Quindi alla luce delle considerazioni su riportate l’effetto visivo cumulativo può considerarsi di media entità.

Per quanto concerne l’interferenza di tale impianto con i numerosi impianti fotovoltaici esistenti, si è verificato l’eventuale effetto cumulativo, considerandolo medio.

Si fa presente, che gli impianti fotovoltaici, rispetto alle turbine eoliche che sviluppano le loro dimensioni prevalentemente in verticale, sono posizionati in modo tale da dissolversi nel paesaggio agrario.

**Si può, così, concludere che l'impatto cumulativo visivo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto è di media entità, ma nel contesto esistente crea impatti da ritenersi sostenibili.**

**Infatti, attualmente, è indifferibile l'interesse ambientale di una trasformazione del sistema produttivo in un modello più sostenibile, che renda meno dannosa per l'ambiente, la produzione di energia; per cui, nel progetto in oggetto, si è cercata una soluzione comparativa tra gli impatti visivi e le esigenze globali di uno sviluppo sostenibile (come motivato nella sentenza della Sez.VI del Consiglio di Stato n. 8167 del 23/06/2022).**



## **8. DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE**

Alla luce dell'analisi dei potenziali impatti prodotti sull'ambiente circostante dall'opera in esame, si è proceduto ad individuare opportune misure di mitigazione per ciascuna componente ambientale oltre che per il paesaggio e il patrimonio culturale

### **8.1. Misure di mitigazione per l'ambiente fisico**

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 (vedi piano di utilizzo, se c'è rifiuto);
- ✓ 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.



## **8.2. Misure di mitigazione per l'ambiente idrico**

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.

## **8.3. Misure di mitigazione per l'ambiente per suolo e sottosuolo**

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



#### **8.4. Misure di mitigazione per l'ambiente per vegetazione, flora e fauna**

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.

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

Le superfici interessate dalla sottrazione di essenze agrarie, successivamente alla fase di realizzazione dell'intervento, verranno ripristinate allo stato dei luoghi iniziale.

Si precisa che tale sottrazione di suolo verrà mitigata con superfici, comunque permeabili, infatti le viabilità e le piazzole definitive sono realizzate in misto stabilizzato.

Nelle aree sottratte temporaneamente, in cui è stato necessario l'eliminazione di essenze arboree od arbustate, si prevede come intervento di mitigazione, la rimpiantumazione di tali essenze e dove necessario e possibile l'infittimento delle essenze piantumate, l'intervento di mitigazione che verrà effettuato, mirerà alla realizzazione di un sistema vegetale, composto da vegetazione autoctona e spontanea dell'area in oggetto.

#### **8.5. Misure di mitigazione per l'ambiente per paesaggio e patrimonio culturale**

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 la 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 interrato 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.

### **8.6. Misure di mitigazione per l'ambiente antropico**

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 8-1: 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.

## 9. CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso della presente relazione, attraverso lo strumento dei fotoinserimenti che rappresentano le visuali ante opera e post opera, che avrebbe un osservatore in prossimità dei punti di vista prescelti, è emerso che l'intervento genera un impatto complessivamente compatibile con la componente paesaggistica.

Infatti, l'indagine osservazionale condotta dai tredici punti in esame, ha evidenziato che la morfologia del territorio e la sua conformazione vegetazionale, tendano a nascondere poco la visuale delle torri, mitigando leggermente l'impatto visivo. Mentre, è la distanza che intercorre tra i suddetti punti e l'impianto di progetto che ne riduce la visibilità.

Quindi considerata l'orografia del sito prevalentemente pianeggiante, la sua attuale destinazione d'uso e le sue caratteristiche, **si può cautelativamente classificare l'impatto sulla componente in esame come di media intensità e di lunga durata.**

Rispetto alla presenza di altri parchi eolici esistenti, dalle visuali realistiche ante e post opera è emerso che **l'impatto cumulativo tra il parco in oggetto e quelli già esistenti (evidentemente visibili negli scatti fotografici) è del tutto trascurabile.**

Mentre nell'analisi degli **impatti cumulativi con i parchi eolici in autorizzazione, dalle simulazioni post opera è emerso che l'effetto cumulativo è da ritenersi di media entità.**

