

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA  
POTENZA NOMINALE 34,5 MW

REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA di BRINDISI  
COMUNE di BRINDISI  
Località: Santa Teresa, Specchione, Pozzella, Scolpito

PROGETTO DEFINITIVO  
Id AU 8G4G710

Tav.:	Titolo:
R18	RELAZIONE PAESAGGISTICA

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
N.A.	A4/A3	8G4G710_RelazionePaesaggistica_18

Progettazione:	Committente:
<p><b>STC S.r.l.</b></p>  <p>Via V. M. STAMPACCHIA, 48 - 73100 Lecce Tel. +39 0832 1798355 studiocalcarella@gmail.com - fabio.calcarella@gmail.com Direttore Tecnico: Dott. Ing. Fabio CALCARELLA</p>	<p><b>TOZZIgreen</b></p> <p>Via Brigata Ebraica, 50 - 48123 Mezzano (RA) Tel. +39 0544 525311 - Fax +39 0544 525319 pec: tozzi.re@legalmail.it - www.tozziholding.com</p>



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
31 luglio 2017	Prima emissione	STC	FC	TOZZI GREEN S.p.a.

## Sommario

1	Dati relativi all'intervento proposto .....	3
1.1	Richiedente.....	3
1.2	Tipologia dell'opera .....	3
1.3	Ubicazione dell'opera .....	3
1.4	Dati relativi alle influenze esterne.....	3
2	Criteri di individuazione dell'area e delle criticità paesaggistico ambientali.....	4
3	Area di impianto.....	5
3.1	Localizzazione dell'area di impianto.....	5
3.2	Caratteristiche dell'area di impianto .....	7
4	Criteri tecnico - progettuali per la localizzazione dell'impianto.....	10
4.1	Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto .....	10
4.1.1	Land use.....	10
4.1.2	Land form .....	11
4.1.3	Densità e distanze .....	14
4.2	Criteri tecnici per la localizzazione dell'impianto .....	15
4.2.1	Ventosità dell'area .....	15
4.2.2	Rugosità del terreno .....	16
4.2.3	Rumore.....	16
4.2.4	Distanza dal punto di connessione.....	18
4.2.5	Accessibilità al sito .....	18
5	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale .....	19
5.1	Criticità paesaggistiche individuate dal PPTR.....	20
5.2	Analisi del sistema delle tutele .....	21
5.2.1	Struttura idrogeomorfologica .....	21
5.2.2	Struttura eco sistemica-ambientale .....	21
5.2.3	Struttura antropica e storico-culturale .....	22
5.3	Verifica delle criticità localizzative individuate dal PPTR e loro superamento .....	23
5.3.1	Interferenza con componenti botanico vegetazionale di tipo naturale .....	23
5.3.2	Aree SIC e Aree Regionali protette .....	28
5.3.3	Zona Costiera .....	31
5.3.4	Centri abitati .....	31
5.3.5	Reticolo dei corsi d'acqua stagionali .....	34
6	Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) .....	36
7	Carta Idrogeomorfologica - AdB - Regione Puglia .....	37
7.1	Risoluzione delle interferenze con il reticolo idrografico .....	37
7.1.1	Aerogeneratori con plinti di fondazione .....	38
7.1.2	Piste di cantiere .....	38
7.1.3	Piste di esercizio.....	39
7.1.4	Piazzole aerogeneratori (fase di esercizio e fase di cantiere).....	39

7.1.5	<i>Cavidotti</i> .....	39
7.1.6	<i>Sottostazione elettrica</i> .....	40
8	<i>Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 (Allegato 1)</i> .....	41
9	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi</i> .....	43
10	<i>Piano Faunistico Venatorio Provincia di Brindisi</i> .....	45
11	<i>Aree percorse da incendi</i> .....	45
12	<i>PRAE</i> .....	45
13	<i>Piano di Tutela delle Acque</i> .....	46
14	<i>PRG Brindisi</i> .....	46
15	<i>PUG Brindisi</i> .....	46
15.1	<i>PUG Brindisi – Carta dei vincoli ambientali</i> .....	46
15.2	<i>PUG Brindisi – Carta dei vincoli paesaggistici</i> .....	47
15.3	<i>PUG Brindisi – Carta Idrogeomorfologica condivisa</i> .....	47
15.4	<i>PUG Brindisi – Carta delle Risorse Ambientali</i> .....	47
16	<i>Altri Piani di Tutela e Vincolo del Comune di Brindisi</i> .....	47
16.1	<i>Piano di individuazione aree non idonee FER</i> .....	47
16.1.1	<i>Aree NON idonee FER – Reticoli idrografici</i> .....	48
16.1.2	<i>Aree NON idonee FER – Sistema botanico vegetazionale</i> .....	48
16.1.3	<i>Aree NON idonee FER – Perimetrazioni PAI</i> .....	48
16.1.4	<i>Aree NON idonee FER – Stratificazione storica e territori costruiti</i> .....	49
16.1.5	<i>Aree NON idonee FER – Ambiti Territoriali Estesi</i> .....	49
16.1.6	<i>Aree NON idonee FER – Tavola riassuntiva</i> .....	49
16.2	<i>Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi</i> .....	49
16.3	<i>Piano di Rischio dell'Aeroporto del Salento in Brindisi</i> .....	50
17	<i>Allegati</i> .....	51

# **1 Dati relativi all'intervento proposto**

## **1.1 Richiedente**

La società proponente l'intervento in oggetto è la Tozzigreen S.p.a., con sede in Via Brigata Ebraica, 50 – 48123 Mezzano (RA) . C.F. e P.IVA 02132890399.

## **1.2 Tipologia dell'opera**

Scopo del progetto è la realizzazione di un "Parco Eolico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione, attraverso una opportuna connessione, dell'energia prodotta nella Rete di Trasmissione Nazionale.

Il parco prevede la costruzione e la messa in esercizio, su torre tubolare in acciaio di altezza 117 m, di n. 10 aerogeneratori con potenza unitaria di 3,45 MW e potenza complessiva di 34,50 MW. Gli aerogeneratori avranno rotore tripala del diametro di 126 m.

## **1.3 Ubicazione dell'opera**

L'intera opera (plinti di fondazione, strade di nuova realizzazione, cavidotti interrati, SSE elettrica di trasformazione e connessione) interesserà un'area ricadente nel Comune di Brindisi, a circa 11 km a sud dell'abitato del capoluogo, e a circa 3 km a sud-ovest dell'abitato della frazione di Tutturano, 5 km a nord-ovest dell'abitato di Cellino San Marco, 5,5 km a nord dell'abitato di San Donaci.

Il paesaggio fisico in linea generale risulta piuttosto uniforme, ma ben complesso se esaminato nel dettaglio: tale complessità è conseguente al fatto che numerosi eventi modellatori si sono susseguiti nel tempo, a volte sovrapponendo la loro azione e combinando i loro effetti.

## **1.4 Dati relativi alle influenze esterne**

- a. L'area di installazione non risulta sottoposta a particolari vincoli ambientali, architettonici o paesaggistici;
- b. La zona stessa é servita dalle reti elettrica e telefonica pubbliche;
- c. Il sito é raggiungibile mediante rete viaria esistente, si rende solo necessario realizzare alcuni tratti di strade per l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori e per consentire il passaggio dei mezzi pesanti che trasportano i componenti di impianto;
- d. É previsto la connessione con la Rete di Trasmissione Nazionale nella SE TERNA di *Brindisi Sud*.

## **2 Criteri di individuazione dell'area e delle criticità paesaggistico ambientali**

I criteri di valutazione per l'individuazione dell'area di impianto sono stati tecnici ma anche paesaggistico- ambientali. Pur partendo da criteri progettuali e tecnici sono stati sempre tenute in considerazione gli aspetti ambientali e si è sempre cercato di superare per quanto più possibile gli elementi di criticità individuati da tutti gli strumenti di pianificazione territoriale ed in particolare quelli introdotti dal PPTR e dal PAI.

Individuata la porzione di territorio (area di intervento) a 3 km sud-ovest dell'abitato di Tuturano quale possibile area di intervento, area con caratteristiche tecniche ed ambientali idonee all'installazione di un parco eolico, si è passati alla verifica di idoneità rispetto ai principali strumenti di pianificazione territoriale, in particolare è stata verificata la compatibilità dell'area di intervento rispetto a:

1. PPTR Regione Puglia
2. PRG e PUG di Brindisi, quest'ultimo approvato ma non adottato
3. PTCP della provincia di Brindisi
4. Pericolosità idraulica così come individuate dalla cartografia ufficiale del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Autorità di Bacino della Regione Puglia
5. Pericolosità geomorfologica così come individuata dalla cartografia ufficiale del PAI della Autorità di Bacino della Regione Puglia
6. Rischio geomorfologico così come individuato dalla cartografia ufficiale del PAI della Autorità di Bacino della Regione Puglia
7. Carta Idrogeomorfologica della Autorità di Bacino della Regione Puglia
8. Piano Faunistico Venatorio delle provincia di Brindisi
9. SIC, ZPS, IBA, Parchi Regionali, Zone Ramsar e altre aree protette individuate nella cartografia ufficiale dell'Ufficio Parchi della Regione Puglia
10. Vincoli e segnalazioni architettoniche e archeologiche
11. Coni visuali così come definiti nel R.R. 24/2010
12. Aree non idonee FER così come definite nel R.R. 24/2010
13. Altri piani di tutela e vincolo del Comune di Brindisi
14. Piano di Tutela delle Acque
15. Aree perimetrare dal Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

Lo Studio è stato poi approfondito, individuando puntualmente le principali criticità ambientali segnalate dagli strumenti di pianificazione territoriale o individuate in campo, nel corso dei numerosi sopralluoghi, e verificando l'effettivo impatto prodotto dall'impianto eolico su di esse.

### **3 Area di impianto**

#### **3.1 Localizzazione dell'area di impianto**

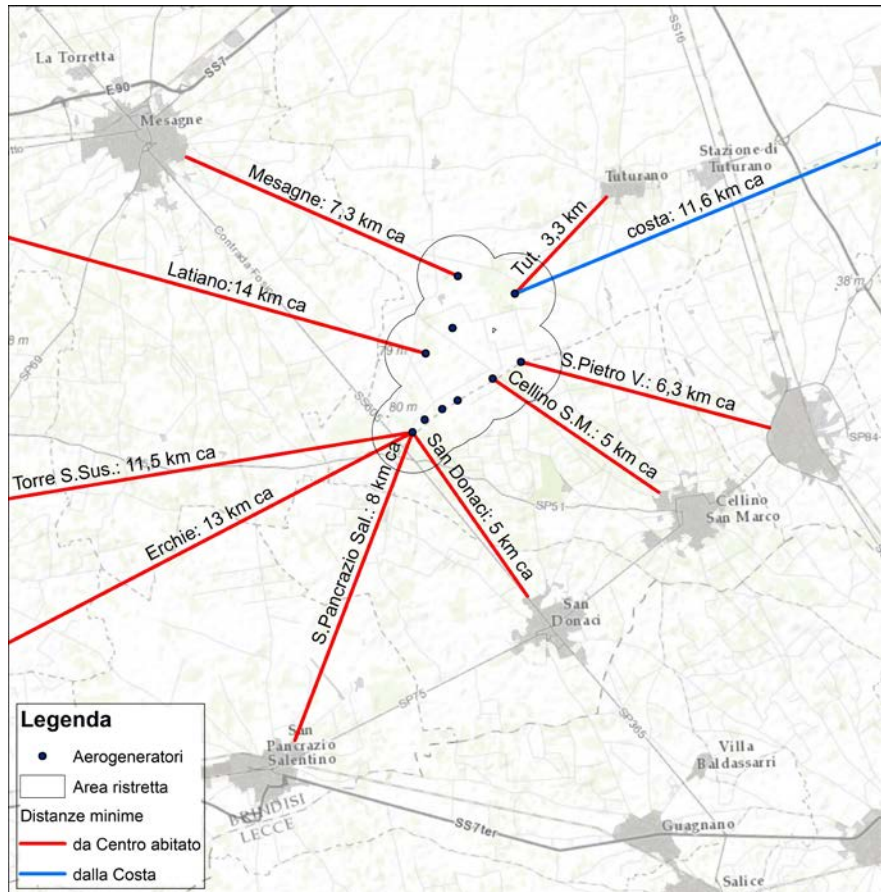
Nel progetto è previsto che tutti gli aerogeneratori, così come tutte le opere di connessione e le opere accessorie siano installati nel Comune di Brindisi, in particolare la SSE a sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT e consegna è ubicata nel territorio comunale di Brindisi in prossimità della SE Terna Brindisi Sud, in località Masseria Cerrito. La SSE occupa un'area di poco inferiore a 3.000 mq (2.880 mq)

Il lay-out proposto prevede che le torri eoliche siano posizionate a circa 11 km a sud dell'abitato del Capoluogo, e a circa 3 km a sud-ovest dell'abitato della frazione di Tutturano, 5 km a nord-ovest dell'abitato di Cellino San Marco, 5,5 km a nord dell'abitato di San Donaci. Gli aerogeneratori hanno una distanza dalla costa adriatica che varia da 11 km circa dell'aerogeneratore n. 9, ai 15 km dell'aerogeneratore n.1.

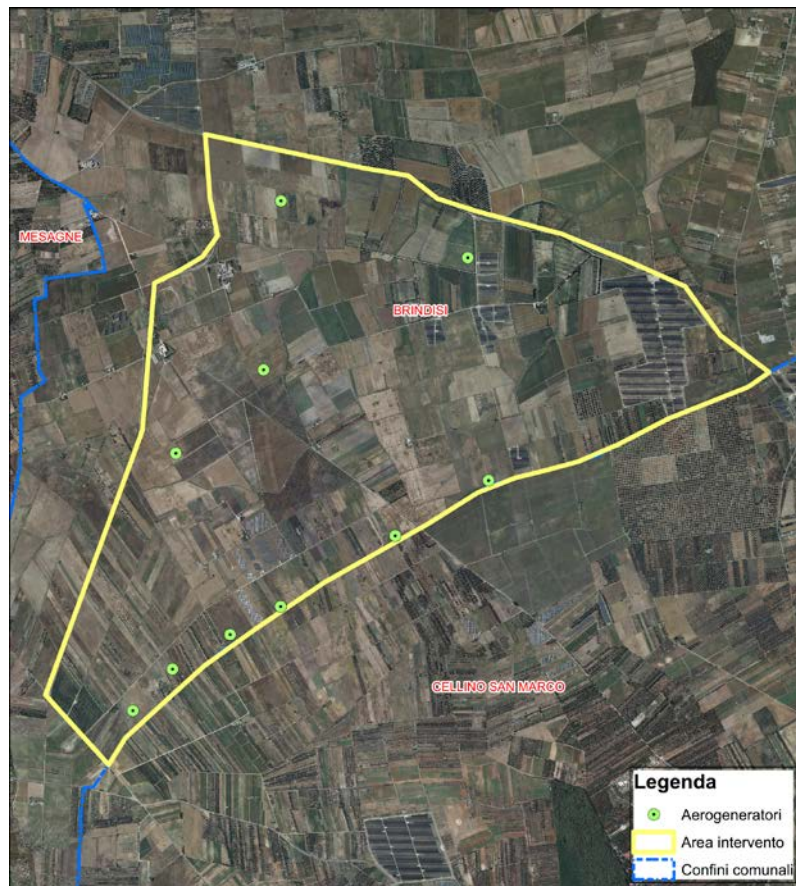
L'impianto è collocato ad opportuna distanza dai centri abitati, in particolare è ubicato:

- 11 km a sud di Brindisi;
- 3 km a sud-ovest di Tutturano;
- 6,3 km da san Pietro Vernotico
- 5 km a nord-ovest di Cellino San Marco;
- 5,5 km a nord di San Donaci;
- 8 km a nord-est di San Pancrazio Salentino;
- 13 km a est-nord-est di Erchie
- 12 km a est di Torre Santa Susanna;
- 14 km a sud-est di Latiano;
- 7,5 km a sud-est di Mesagne.

La distanza dall'edificio rurale abitabile più vicino è di circa 360 m, mentre la distanza da edifici abitati è superiore a 500 m. La distanza minima da strade provinciali e nazionali è superiore a 300 m.



*Distanza del Parco Eolico dai centri abitati più vicini*



*Individuazione dell'area di intervento*

### **3.2 Caratteristiche dell'area di impianto**

L'area su cui è previsto l'intervento, tipicamente agricola, si presenta in generale come fortemente antropizzata con i caratteri distintivi tipici della *Campagna Brindisina*, si tratta di un territorio di transizione sub-pianeggiante tra il paesaggio dell'altopiano murgiano e quello della piana salentina, con caratteristiche ibride appartenenti ad entrambi gli ambienti limitrofi. L'area di installazione degli aerogeneratori (area di intervento), assume una forma triangolare ed è confinata a nord dalla SP 82, a ovest dalla SP 80, a sud e a est dal confine comunale Brindisi – Cellino San Marco.

Il paesaggio agrario, dell'area di intervento, è caratterizzato da ampie visuali a seminativo con terra rossastra, che si alternano soprattutto a vigneti, ad aree olivetate (con sesto regolare), ed in misura minore a frutteti. Le vaste colture a seminativo sono talvolta contornate da filari di ulivi (soprattutto nella zona più a nord). Le numerose strade secondarie e i numerosi corsi d'acqua, creati dall'uomo per bonificare i terreni, tagliano l'area in direzione sud ovest – nord est e nella direzione ortogonale (sud est – nord ovest), ed oltre a costituire i limiti delle suddivisione creano una sorta di matrice che finisce per caratterizzare l'area. All'interno di questa scacchiera gli allineamenti sono interrotti dai corsi d'acqua naturali evidenziati da una vegetazione ripariale, non molto fitta o addirittura rada nell'area di intervento, più fitta solo a ovest e soprattutto a nord della SP 82, quindi al di fuori dei limiti dell'area di intervento individuati.

A nord dell'area di intervento i boschi di Santa Teresa e dei Lucci spezzano la monotonia del paesaggio agrario, costituendo gli ultimi ed importanti relitti boschivi di quest'area dei Europa mediterranea sud – orientale. Si tratta di boschi di querce da sughero con sottobosco a macchia mediterranea, con presenza nel Bosco di Santa Teresa di alcuni, ormai rari, esemplari di quercia vallonea.

L'area di interesse, in un intorno fino a 10-12 km dall'impianto eolico in progetto è delimitata:

- a est dalla fascia costiera, a sud dagli abitati di San Pietro Vernotico, Cellino San Marco, San Donaci e San Pancrazio (tutti comuni della Provincia di Brindisi);
- da sud-ovest a nord-ovest dagli abitati di Erchie, Torre Santa Susanna, Latiano e Mesagne;
- ed infine a nord dall'abitato di Brindisi e dalla SS 7, nel tratto Brindisi Mesagne.

La fascia costiera, nel tratto di interesse, si estende dalla periferia di Brindisi (a sud della Zona Industriale), sino al limite di Provincia, rappresentato dalla marina di Lendinuso che in realtà dista più di 14 km dall'aerogeneratore in progetto più vicino. Si tratta di un tratto di costa pianeggiante solcato da corsi d'acqua canalizzati.

La morfologia della costa nella parte settentrionale è caratterizzata da una lingua di sabbia con un cordone dunale, e zona retrodunale caratterizzata da zone umide e stagni



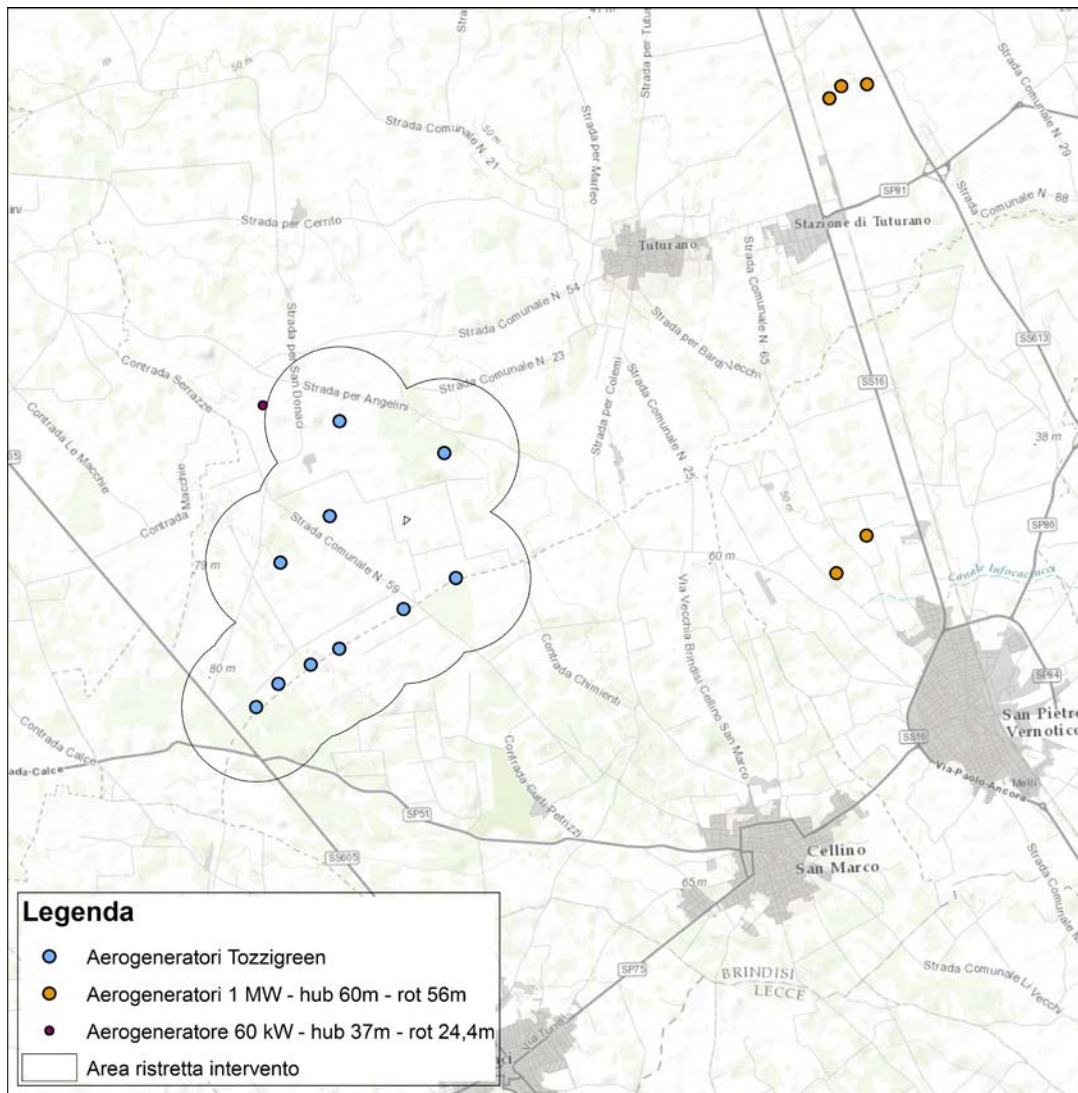
semipermanenti o permanenti Salina di Punta della Contessa. A questa segue verso sud un tratto di costa alta priva di spiaggia (zona di Punta della Contessa) che termina con l'imponente centrale elettrica di Cerano, che è sicuramente la componente predominante di tutto il paesaggio dell'area. A sud di Cerano, ancora un tratto di costa bassa con spiagge, in alcuni punti protette da opere di difesa dall'erosione marina parallele o perpendicolari alla linea di costa. Infine gli insediamenti costieri di Campo di Mare, Torre San Gennaro e Lendinuso di recente espansione. Il territorio a ridosso della fascia costiera per tutto il tratto risulta intensamente coltivato in gran parte a seminativo con i poderi che assumono la caratteristica forma a scacchiera tagliati ancora dalla viabilità secondaria e canali di bonifica, con linee dominanti nella direzione est-ovest e nord-sud.

A sud tra l'area del parco eolico in progetto e gli abitati di San Pietro Vernotico, Cellino, San Donaci, San Pancrazio Salentino, il paesaggio è dominato da vigneti ed uliveti, questi ultimi con sesto regolare e di impianto relativamente recente, i seminativi sono più radi e più piccoli con una importante eccezione nell'area a nord della SP 75 che congiunge San Donaci a San Pancrazio. Il mutevole assetto delle partizioni agrarie, delimitati da linee rette ma con giaciture non uniformi contribuiscono a formare una sorta di mosaico interrotto da alcune radure, da alcuni impianti fotovoltaici anche di grandi dimensioni, e a nord del centro abitati di Cellino San Marco dal Bosco di Curtipitri, con caratteristiche molto simili del già richiamato Bosco di Santa Teresa.

Lo stesso paesaggio con un'accentuazione dell'andamento "a mosaico" si ripete nell'area ad ovest e a nord dell'impianto eolico in progetto: appezzamenti di terreno non molto estesi, con coltivazioni non omogenee, uliveti con sesto regolare che si alternano a vigneti, frutteti e seminativi di non grande estensione, separati da strade o canali con andamento pressoché rettilineo, ma senza allineamenti. Anche in questa area sporadiche zone a macchia e boscate (tra cui il Bosco di Lucci) ed alcuni terreni utilizzati per l'installazione di impianti fotovoltaici.

Infine è d'obbligo menzionare la presenza nell'area di alcuni aerogeneratori. In particolare a:

- ⊖ 7 km circa a nord est dell'aerogeneratore n. 9 di progetto un gruppo di 3 macchine (sempre in agro di Brindisi). Si tratta di aerogeneratori da 900 kW installati su torre tubolare in acciaio, con altezza navicella di 60 m, e rotore da 56 m;
- ⊖ 5 km circa a ovest dell'aerogeneratore n. 6 di progetto un gruppo di 2 macchine (agro di san Pietro Vernotico). Si tratta, anche in questo caso, aerogeneratori da 900 kW installati su torre tubolare in acciaio, con altezza navicella di 60 m, e rotore da 56 m;
- ⊖ 1.1 km a ovest dell'aerogeneratore n. 10, una macchina (agro di Brindisi) da 60 kW installata su torre tubolare in acciaio, con altezza navicella di 37 m, e rotore da 24,4 m.



**Impianti eolici esistenti**

## **4 Criteri tecnico - progettuali per la localizzazione dell'impianto**

### **4.1 Criteri progettuali per la localizzazione dell'impianto**

I criteri progettuali per una localizzazione dell'impianto che riducesse per quanto più possibile gli impatti su ambiente e paesaggio sono stati diversi e sono di seguito descritti.

#### **4.1.1 Land use**

Tutti gli aerogeneratori e la SSE sono posizionati in seminativi o incolti. Aree a vigneto non sono interessate dalla installazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture accessorie.

Sono previsti solo due espianti di alberi di ulivo per consentire la realizzazione della pista di cantiere necessaria alla costruzione dell'aerogeneratore n. 8. Si tratta di due esemplari che non hanno caratteristiche di monumentalità. Effettuato l'espianto saranno momentaneamente invasati e reimpiantati nella stessa posizione terminata la costruzione dell'impianto. Le attività di espianto e reimpianto saranno effettuate seguendo le migliori tecniche e pratiche agronomiche ed in conformità alle normative di riferimento.

Non ci sono nell'area ristretta singolarità paesaggistiche. Il paesaggio si presenta sostanzialmente uniforme e ripetitivo. Si ritiene pertanto che il parco eolico non costituisca un elemento di frattura di una unità storica o paesaggistica riconosciuta.

Per la costruzione e l'esercizio dell'impianto sarà utilizzata per quanto più possibile la viabilità esistente. Saranno realizzati circa 3,5 km di nuove piste (in media circa 350 m per aerogeneratore). Ad ogni modo la viabilità di esercizio (strade e piazzole) sarà realizzata con materiale permeabile e non sarà finita con pavimentazione in bitume o calcestruzzo. Inoltre si sottolinea che dopo la costruzione dell'impianto la dimensione delle piazzole sarà ridotta, così come saranno eliminati gli allargamenti in corrispondenza di curve o cambi di direzione. Alla fine della vita utile dell'impianto strade e piazzole saranno completamente rimosse.

I cavidotti MT dagli aerogeneratori alla sottostazione saranno tutti interrati.

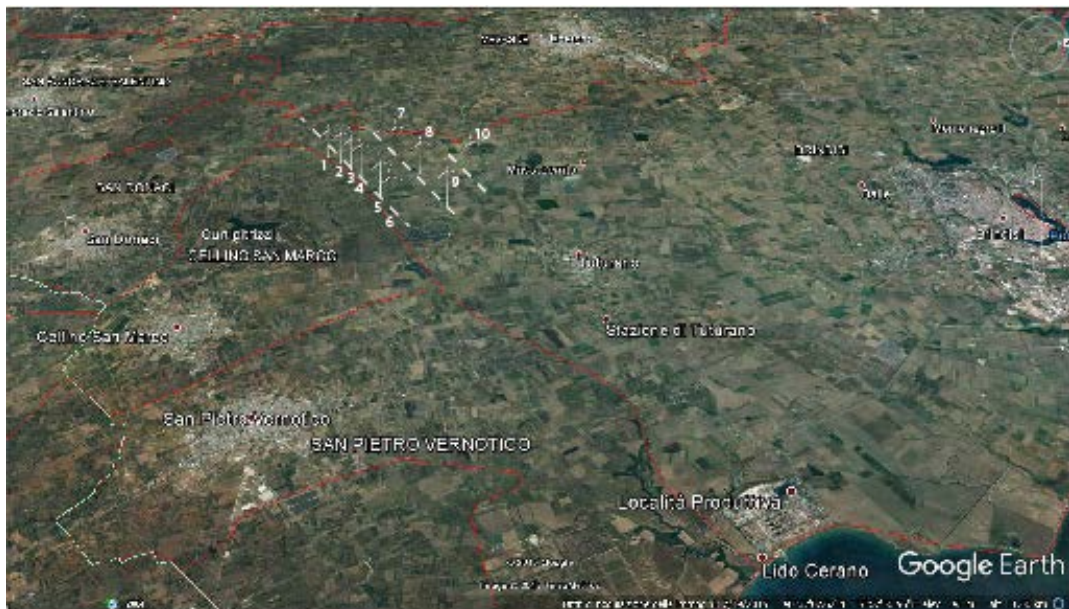
I trasformatori 0,69/30 kV saranno installati nella stessa navicella dell'aerogeneratore, pertanto non è prevista la realizzazione di cabine di trasformazione a base palo. Non è prevista la realizzazione di una Cabina di Raccolta (CdR) nei pressi degli aerogeneratori.

#### 4.1.2 Land form

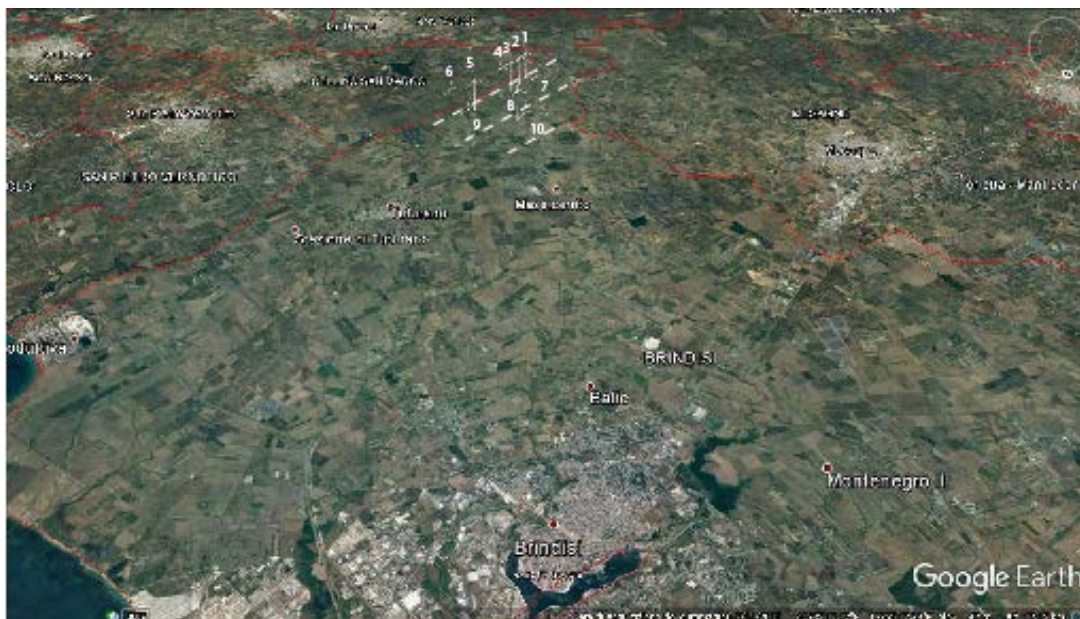
Nel posizionamento degli aerogeneratori si è, assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, effettuando il classico posizionamento a *cluster*, ovvero aerogeneratori su più file opportunamente distanziate fra loro.



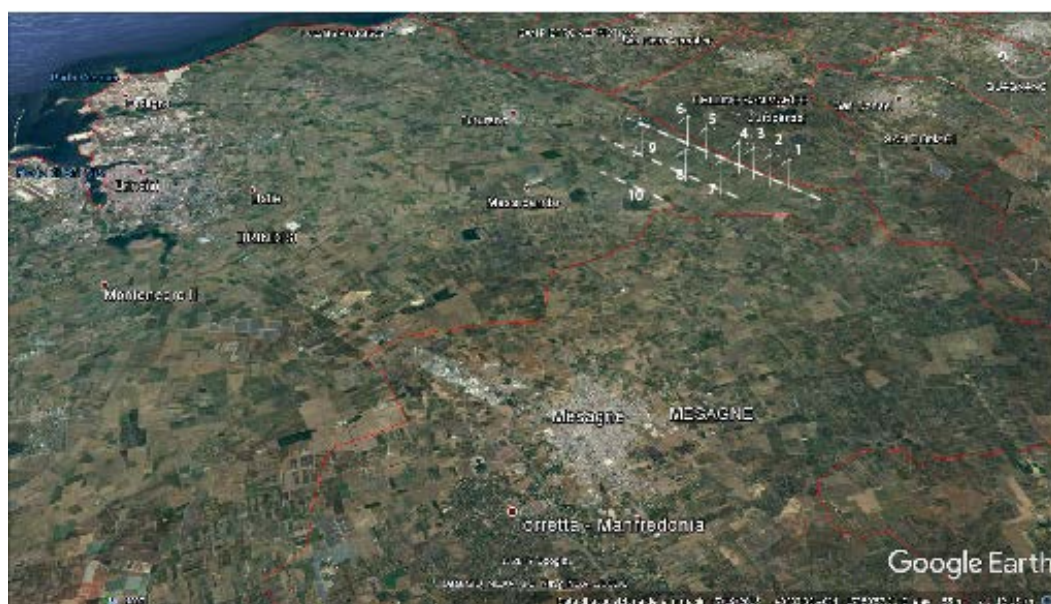
*Geometria di impianto e geometria dell'area di intervento –vista da sud*



*Geometria di impianto e geometria dell'area di intervento –vista da est*



***Geometria di impianto e geometria dell'area di intervento –vista da nord***



***Geometria di impianto e geometria dell'area di intervento –vista da ovest***

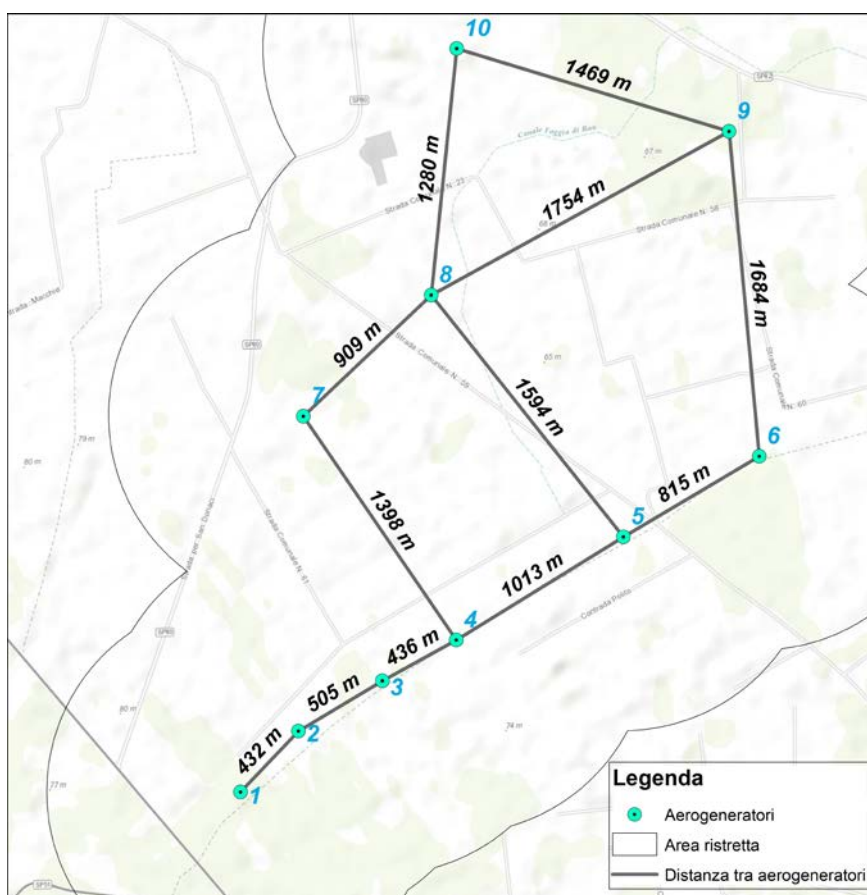
Dalle immagini satellitari sopra riportate è evidente che si è seguito l'andamento del reticolo delle strade secondarie e dei canali, che si sviluppano in due direzioni ortogonali andando a formare il tipico andamento a scacchiera che caratterizza l'area e di cui si è sopra si è detto e che costituiscono l'elemento principale di strutturazione geometrica del paesaggio nell'area di intervento. Nel contempo si è mantenuta una disposizione degli aerogeneratori su tre file perpendicolari alle direzioni preferenziali del vento (NW e SE).

Gli aerogeneratori saranno installati in un'area pianeggiante, con altezza (base torre) di installazione che varia da 60 m a 70 m s.l.m. La disposizione degli aerogeneratori è a cluster. Ciò in assoluto accordo a con letteratura tecnica di riferimento che allo scopo di

limitare l'impatto, suggerisce di avere una disposizione a cluster in aree pianeggianti, e di avere cluster costituiti da 8-10 aerogeneratori.

#### 4.1.3 Densità e distanze

Nella disposizione degli aerogeneratori si riconoscono 3 file perpendicolari alle direzioni prevalenti del vento con distanza tra gli aerogeneratori della stessa fila superiore a 3 volte il diametro del rotore (380 m) e distanziamento tra aerogeneratori di file diverse sempre superiore a 5 volte il diametro del rotore (630 m). E' evidente che tali distanze scongiurano il rischio che si possa creare un effetto selva.



*Distanze tra aerogeneratori*

L'impianto è ubicato in area agricola, tuttavia si trova in prossimità ad una importante infrastruttura elettrica, ovvero la SE 380 kV Brindisi Sud. La distanza media tra parco eolico e SE Terna è di circa 4 km. Ciò limita notevolmente la lunghezza delle linee elettriche e l'impatto in fase di costruzione dell'impianto.

L'impianto è opportunamente distanziato da strade provinciali e nazionali (distanza minima 350 m), e da edifici rurali abitati o abitabili, distanza minima 400 m circa ovvero circa 2,5 volte l'altezza del sistema pala aerogeneratore così come suggerito dal PPTR.

I centri abitati sono sufficientemente distanti dall'impianto Tutturano (3 km), Cellino san Marco (5 km), San Donaci (5,5 km), San Pietro Vernotico (6,3 km), i più vicini.

Rileviamo infine che a ovest dell'area di impianto in progetto ad una distanza di circa 20 km dagli aerogeneratori la quota del terreno sale a formare un orlo geomorfologico che si estende da est a ovest da San Donaci a Oria. Qui troviamo gli unici veri punti panoramici: l'abitato di Oria. Il centro storico di Oria che domina la piana sottostante, si affaccia a sud e non ad ovest, pertanto anche da questi punti potenzialmente panoramici l'impianto è difficilmente visibile. Ad ogni modo gli aerogeneratori sono comunque lontani (oltre 20 km), quindi sono *tra* gli elementi di un paesaggio comunque antropizzato (centri abitati con relative zone artigianali, strade, tralicci per linee elettriche AT, antenne per telecomunicazioni, palificazioni varie, torrioni di raccolta acqua, ecc.) e vista la notevole distanza non predominanti.

Rileviamo ancora che sempre dal punto di vista morfologico anche a nord ad una distanza superiore a 20 km dall'impianto in progetto la quota del terreno sale verso la Valle d'Itria, con un cambio di quota è molto graduale. Anche in questo caso la notevole distanza da questi potenziali punti di osservazione sensibili è tale da annullare di fatto l'impatto visivo.

In sintesi possiamo affermare che la disposizione a cluster a bassa densità fa sì che l'impianto, in conformità a quanto previsto dal PPTR (che citiamo), *si sovrapponga alla struttura viaria esistente e agli elementi del paesaggio agrario non alterandone il senso né rafforzandolo, ma semplicemente disegnando sul territorio un nuovo segno, una griglia che con un processo di astrazione si poggia sul terreno integrandosi con una logica differente al paesaggio esistente.*

## **4.2 Criteri tecnici per la localizzazione dell'impianto**

Da un punto di vista tecnico, nella scelta del sito, sono stati verificati i seguenti aspetti: la ventosità, la rugosità, il rumore, la distanza dal punto di connessione, l'accessibilità al sito.

### **4.2.1 Ventosità dell'area**

Per progettare un impianto eolico è necessario, in primo luogo, verificare i potenziali eolici della zona interessata, assicurarsi attraverso degli accurati rilievi che il vento abbia una velocità minima annua e che sia abbastanza costante, in modo da assicurare il funzionamento dell'impianto per il maggior numero possibile di ore all'anno e garantire la massima produttività.

Nel caso in esame, a seguito di rilievi anemometrici in situ, è stata verificata una ventosità media pari ad almeno 6,6 m/s ad altezza mozzo (117 m), che è ampiamente sufficiente ad assicurare una producibilità di ogni singolo aerogeneratore più che accettabile (mediamente 2.500 ore equivalenti/anno, pari a circa 86.000 MWh totali per tutti e dieci gli aerogeneratori),



ciò è possibile in considerazione del fatto che il progetto prevede l'utilizzazione di aerogeneratori di grossa taglia (3.45 MW), con ampio rotore (126 m) di ultima generazione, con una curva di potenza che garantisce ottime performance nelle condizioni anemologiche del sito. Per approfondimenti sull'argomento si rimanda alla Relazione sulla Producibilità.

#### **4.2.2 Rugosità del terreno**

Un altro elemento tecnico di valutazione di un sito eolico è quello che della *rugosità*. La conformazione del terreno influenza infatti la velocità del vento e la presenza di ostacoli ne riduce la sua intensità. Un terreno rugoso è un terreno che presenta brusche variazioni di pendenza, oppure un terreno caratterizzato dalla presenza di boschi, città, insediamenti sparsi.

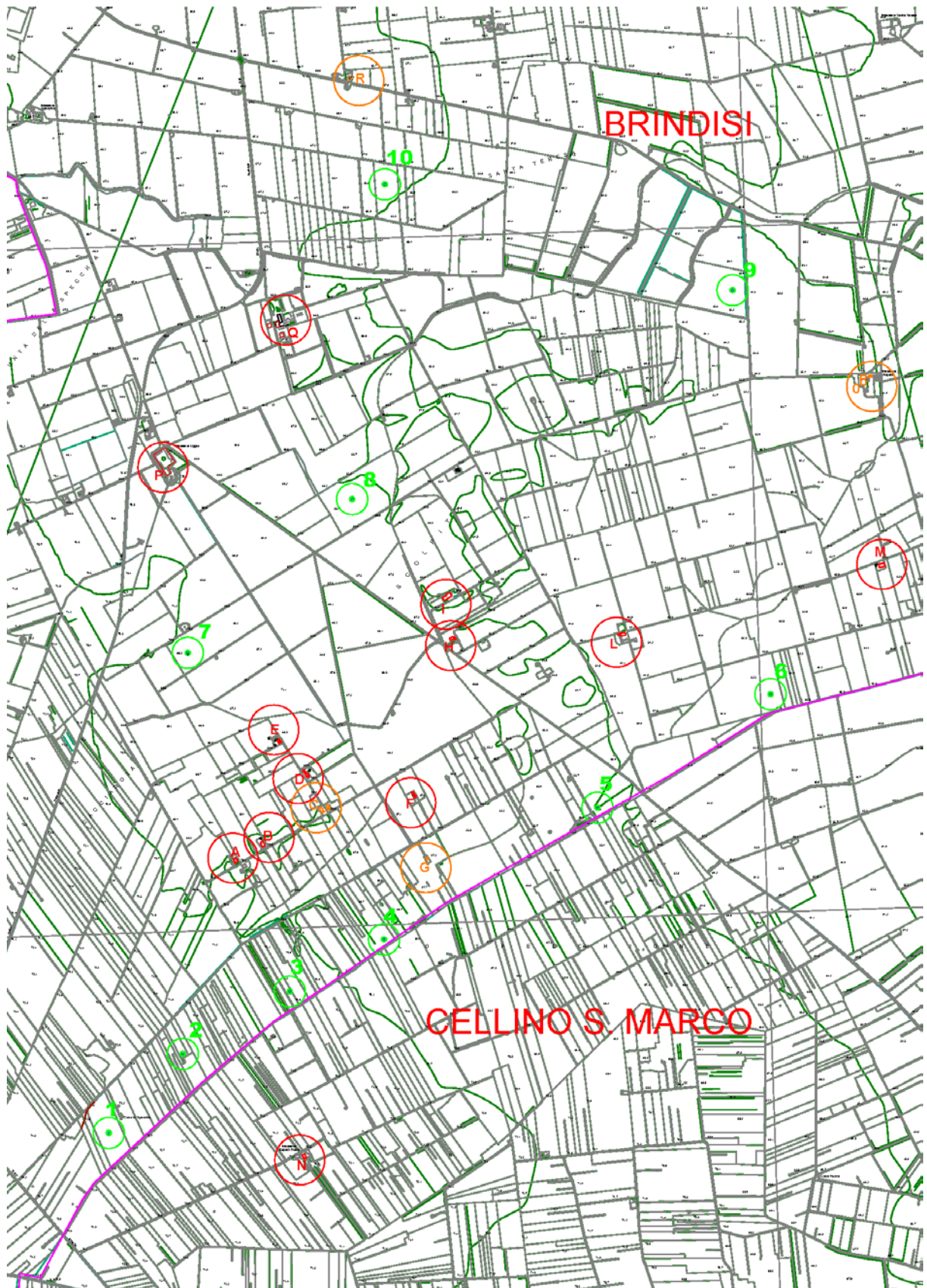
Nel caso del presente parco eolico, la rugosità è trascurabile, dal momento che l'area è completamente piana e lontana dai centri abitati (almeno 2 km) caratterizzata da vigneti (altezza massima 2,5 m) e uliveti (altezza massima 6-7 m), che non vanno minimamente ad influenzare il flusso d'aria che colpisce l'aerogeneratore, dal momento che l'altezza minima del rotore (pala nel punto più basso) è di oltre 50 m dal suolo.

Da un punto di vista morfologico l'area di intervento propriamente detta si presenta del tutto pianeggiante e aperta in tutte le direzioni anche se a nord ad una distanza superiore a 20 km dall'impianto in progetto la quota del terreno sale verso la Valle d'Itria. Tuttavia il cambio di quota è molto graduale e pertanto è possibile affermare che tale andamento del terreno non ha importanti effetti sulla ventosità del sito, come peraltro verificato dalle indagini anemologiche svolte.

#### **4.2.3 Rumore**

Un altro fattore importante è il rumore provocato dalla rotazione delle pale. Si tratta di un "*rumore bianco*" ovvero di un rumore privo di picchi in frequenza, del tutto paragonabile a quello prodotto da un ventilatore all'interno di una stanza. Negli ultimi anni i costruttori di aerogeneratori hanno molto lavorato sul problema è riducendo l'emissione sonora alla fonte, soprattutto grazie ad una adeguata conformazione del profilo delle pale. Ovviamente però l'aspetto più importante è quello di distanziare opportunamente gli aerogeneratori da edifici rurali abitati o abitabili. Nel caso in esame la distanza minima da un edificio abitabile è di poco superiore a 360 m circa (aerogeneratore 4 da edificio G).

Nello studio acustico (Relazione di Valutazione di Impatto Acustico di progetto a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti), si è effettuata una stima dei livelli di rumore ambientale in facciata ai ricettori potenzialmente disturbati (indifferentemente edifici abitati ed abitabili) e si è effettuato un rilievo continuativo per oltre 24 ore del clima sonoro dell'ambiente. Lo Studio ha di fatto dimostrato la compatibilità dell'impianto con gli edifici esistenti e il rispetto delle (ristrette) norme in materia di inquinamento acustico.



Posizioni aerogeneratori (in verde), edifici abitati (in rosso), edifici abitabili (in arancio)

#### **4.2.4 Distanza dal punto di connessione**

Nella scelta del sito si è tenuto in conto che a circa di 2,5 km dall'aerogeneratore 10 di progetto è ubicata la SE Terna di Brindisi Sud che costituisce un importante nodo per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale. Come ampiamente rappresentato negli elaborati grafici di progetto la SSE di trasformazione (30/150 kV) e consegna, facente parte delle opere di connessione dell'impianto è di fatto adiacente alla SE Terna a cui è elettricamente connessa tramite una linea aerea di circa 30 m, mentre l'energia prodotta dagli aerogeneratori confluisce nella SSE esclusivamente attraverso linee in cavo alla tensione di 30 kV, nella SSE avviene una trasformazione di tensione da 30 a 150 kV.

L'utilizzo di linee in cavo e la contiguità del nodo di rete al sito in progetto alleggerisce notevolmente l'infrastrutturazione, tanto che possiamo affermare che l'impatto nell'area è limitato a quello prodotto dalla SSE, ubicata peraltro in un'area (quella limitrofa alla SE Terna), che ormai è vocata a questo tipo di infrastrutture.

#### **4.2.5 Accessibilità al sito**

Un aspetto non trascurabile nella scelta di un sito per lo sviluppo di un impianto eolico è l'accessibilità. E' infatti necessario che siano trasportati tutti i componenti di impianto in particolare i tronchi di torre tubolare, la navicella, le pale tutti di notevole dimensione. L'infrastruttura stradale dai porti più vicini sino al sito deve permettere il passaggio dei mezzi eccezionali utilizzati per il trasporto che hanno ingombri in larghezza sino a 5 m, in altezza sino a 4,5 m, in lunghezza sino a 65 m.

Nel caso in esame, da un punto di vista logistico, si potrà usufruire indifferentemente dei porti di Brindisi e Taranto. Tali infrastrutture sono direttamente collegate con la Strada Statale 7, strada di grande comunicazione (carreggiate separate con due corsie per senso di marcia), che collega Brindisi a Taranto. Da qui da una delle uscite sarà possibile raggiungere il sito dell'impianto eolico sfruttando ancora la viabilità pubblica principale (strade provinciali) e secondaria (strade comunali e interpoderali).

## **5 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale**

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 357 del 27 marzo 2007, adottato in via definitiva con Deliberazione della Giunta Regionale del 16 febbraio 2015 n. 176 (BURP n. 40 del 23 marzo 2015), aggiorna, completa e sostituisce il PUTT/P e costituisce il nuovo piano di tutela e di indirizzo coerente con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR non prevede pertanto solo azioni vincolistiche di tutela sui beni paesaggistici ed ambientali del territorio pugliese, ma anche azioni di valorizzazione per l'incremento della qualità paesistico-ambientale dell'intero territorio regionale.

Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile.

Per quanto concerne gli aspetti di produzione energetica, il PPTR richiama il Piano Energetico Regionale, il quale prevede un notevole incremento della produzione di energie rinnovabili (tra cui l'eolico) ai fini della riduzione della dipendenza energetica e della riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera.

A fronte dei suddetti aspetti positivi, il PPTR individua comunque potenziali condizioni di criticità dal punto di vista paesaggistico, derivanti dalla presenza di nuovi impianti eolici quali detrattori della qualità del paesaggio. In particolare, considerate le previsioni quantitative in atto (in termini di installazioni in progetto nel territorio pugliese), il PPTR si propone l'obiettivo di andare oltre i soli termini autorizzativi delle linee guida specifiche, ma, più articolatamente in merito a localizzazioni, tipologie di impianti ed altezze dei generatori, coinvolgere gli operatori del settore in ambiti di programmazione negoziata, anche in relazione alla qualità paesistica degli impianti.

Obiettivi specifici del PPTR, per il settore delle rinnovabili (in particolare riguardo all'eolico), sono:

- favorire lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio;
- definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- progettare il passaggio dai "campi alle officine", favorendo la concentrazione delle nuove centrali di produzione di energia da fonti rinnovabili in aree produttive o prossime ad esse;
- misure per cointeressare i comuni nella produzione di megaeolico.

*Per rendere più articolati ed operativi gli obiettivi di qualità paesaggistica che lo stesso PPTR propone, si utilizza la possibilità offerta dall'art. 143 comma 8 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio che prevede: "il piano paesaggistico può anche individuare linee guida*

*prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione di aree regionali, individuandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti”.*

*In coerenza con questi obiettivi il PPTR dedica un capitolo alle “Linee Guida per la progettazione e localizzazione di impianti di energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, biomassa)”, in cui si danno specifiche direttive riguardo i criteri localizzativi e tipologici per questo tipo di impianti.*

I paragrafi successivi saranno dedicati alla verifica dei criteri localizzativi di progetto rispetto a quelli proposti dal PPTR.

### **5.1 Criticità paesaggistiche individuate dal PPTR**

Le principali criticità che impianti eolici di grossa taglia generano sul paesaggio individuate nel PPTR sono legate:

- alle dimensioni delle macchine;
- alla loro ubicazione non coerente con gli elementi strutturanti del paesaggio in cui si inseriscono;
- alla loro disposizione, qualora le macchine siano numerose e non opportunamente distanziate fra loro (effetto selva)

Oltre alle criticità di natura percettiva, la costruzione di un impianto comporta delle modifiche e delle trasformazioni del territorio in cui si inserisce che, se non controllate con un progetto sensibile alle condizioni espresse dal territorio stesso, danneggia in modo irreversibile il paesaggio.

Le principali modifiche del territorio che possono costituire ulteriori elementi di criticità sono:

- apertura di nuove strade non attenta ai principali ai caratteri naturali del luogo, ai caratteri storici;
- apertura di nuove strade non attenta a problemi di natura idrogeologica o in aree classificate a forte pericolosità geomorfologica;
- opportuno distanziamento dell'impianto da siti archeologici;
- opportuno distanziamento dell'impianto da edifici rurali, strade e centri abitati.

Allo scopo di verificare che la localizzazione dell'impianto sia coerente con le indicazioni individuate dal PPTR e che superi le criticità individuate nello stesso piano, i paragrafi successivi saranno dedicati alla descrizione:

- della localizzazione dell'area di impianto;
- della verifica della criticità localizzative individuate dal PPTR
- dei criteri progettuali utilizzati per la localizzazione dell'impianto

## **5.2 Analisi del sistema delle tutele**

Il PPTR individua, in conformità a quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) le aree sottoposte a tutela paesaggistica e gli ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica. Le aree sottoposte a tutela dal PPTR si dividono pertanto in:

- z **beni paesaggistici**, ai sensi dell'art.134 del Codice, distinti in *immobili ed aree di notevole interesse pubblico* (ex art. 136) ed *aree tutelate per legge* (ex art. 142)
- z **ulteriori contesti paesaggistici** ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice.

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture (idrogeomorfologica, ecosistemica-ambientale, antropica e storico-culturale), a loro volta articolate in componenti.

Di seguito, in questo paragrafo, sarà riportato l'esito della verifica puntuale delle tutele previste dal PPTR rispetto al progetto proposto. Inoltre, in calce alla presente relazione paesaggistica sono riportate le tavolette in scala 1:25.000 in cui si è sovrapposta la localizzazione dei componenti di impianto (aerogeneratori e SSE) agli stralci cartografici in cui sono riportati gli elementi tutelati dal PPTR in un'ampia area nell'intorno dell'impianto in progetto stesso.

### **5.2.1 Struttura idrogeomorfologica**

#### **5.2.1.1 Componenti geomorfologiche**

Con riferimento ai contesti paesaggistici individuati come *Componenti geomorfologiche* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

#### **5.2.1.2 Componenti idrologiche**

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti idrologiche* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

### **5.2.2 Struttura eco sistemica-ambientale**

#### **5.2.2.1 Componenti botanico-vegetazionali**

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti botanico-vegetazionali* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica.

### **5.2.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici**

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. L'area protetta regionale dei Boschi di Lucci e Santa Teresa, è ubicata a circa 2 km dall'aerogeneratore più vicino.

### **5.2.3 Struttura antropica e storico-culturale**

#### **5.2.3.1 Componenti culturali e insediative**

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti culturali e insediative* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. Il vincolo architettonico più vicino è la Chiesa di Santa Maria dei Fiori o del Giardino nel centro abitato di Tukuran (3km dal Parco Eolico in progetto). Il vincolo archeologico più vicino Masseria Montecillo (area del tempietto di San Miserino) a 2,3 km, mentre Muro Maurizio è ubicato a circa 3,5 km dall'aerogeneratore più vicino.

#### **5.2.3.2 Componenti dei valori percettivi**

Con riferimento ai beni ed agli ulteriori contesti paesaggistici individuati come *Componenti dei valori percettivi* dal PPTR, l'area di impianto e delle opere connesse non ricade in zone identificate nel sistema di tutela paesaggistica. La SP San Donaci- Mesagne (strada a valenza paesaggistica) perimetra l'area di impianto passando a circa 400 m dall'aerogeneratore 1. Per un approfondimento su questo argomento si faccia riferimento alla Studio di visibilità nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.

### **5.3 Verifica delle criticità localizzative individuate dal PPTR e loro superamento**

Come verificato al punto precedente la posizione degli aerogeneratori è tale da rimanere al di fuori dell'area di aree sensibili e non idonee, ovvero di essere in aree compatibili con il PPTR, tuttavia è evidente che abbiamo, nelle aree limitrofe e nell'intorno, alcune aree potenzialmente critiche per la realizzazione di un impianto eolico. A tal proposito è stato specificatamente investigata l'interferenza con:

- Componenti botanico vegetazionali
- SIC, ZPS ed Aree protette in genere
- Zona Costiera
- Centri abitati
- Vincoli architettonici ed archeologici
- Reticolo idrografico dei corsi d'acqua stagionali

A tal proposito è stato verificato in sede progettuale che le criticità sono sostanzialmente potenziali e non sostanziali.

#### **5.3.1 Interferenza con componenti botanico vegetazionale di tipo naturale**

Nell'area di intervento è individuata la potenziale interferenza di componenti vegetazionali con componenti del progetto (vedi tavola delle interferenze delle componenti botanico – vegetazionali allegata alla Relazione Botanico Vegetazionale), in particolare delle seguenti tipologie:

- Vegetazione igrofila annuale – Habitat prioritario Stagni temporanei mediterranei;
- Vegetazione sommersa dei bacini artificiali
- Vegetazione forestale
- Vegetazione dei canali
- Vegetazione igrofila perenne

In fase di progetto si è posta particolare attenzione all'esistenza di queste aree e si è fatto in modo che sia gli aerogeneratori sia le opere accessorie (strade e cavidotti) non andassero ad intaccarle. In tal modo l'impatto prodotto dalla realizzazione dell'impianto eolico su queste aree è praticamente nullo.

##### **5.3.1.1 Vegetazione igrofila annuale**

Per quanto concerne la presenza di vegetazione igrofila annuale - *Habitat prioritario stagni temporanei mediterranei*, osserviamo che si tratta di ambienti semi – naturali sopravvissuti qua e là in forma relittuale che costituiscono frammenti ambientali di dimensioni limitate con



scarse diversificazione e connessioni ecologiche. La copertura vegetazionale prevalentemente arbustiva ed erbacea che li caratterizza è attualmente completamente circondata da aree antropizzate dall'uso agricolo. Qualora si decidesse di estendere l'area di naturalità a spese dell'utilizzo agricolo del territorio è il caso di osservare che l'interazione con l'impianto eolico sarebbe comunque molto bassa o addirittura nulla, atteso che questa tipologia di impianto fa un uso molto limitato della risorsa "*terreno*", occupando in fase di esercizio aree molto piccole (dimensioni di riferimento 50x30) e peraltro molto distanti fra di loro, che andrebbero ad interferire in maniera del tutto trascurabile con eventuali aree di naturalità circostanti. D'altra parte può essere anche vero che queste aree di naturalità molto ristrette difficilmente potranno costituire dei nuclei di naturalità che si possano espandere e saldare fra loro soprattutto in tempi brevi, atteso un decennale processo di antropizzazione, se non con l'intenzionale intervento dell'uomo.

#### **5.3.1.2 Vegetazione sommersa dei bacini artificiali**

Per quanto concerne la vegetazione sommersa dei bacini artificiali, notiamo che la potenziale interferenza si ha nel tratto di strada tra l'aerogeneratore 4 e l'aerogeneratore 5, ove è presente, a sud della sede stradale, un piccolo bacino artificiale parallelo alla sede stradale stessa, da cui dista circa 5 m, con dimensioni di riferimento 30x3 m. In questo punto la viabilità esistente è sufficiente a garantire il passaggio dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti di impianto trattandosi di un tratto rettilineo, e comunque il progetto prevede che un eventuale allargamento avvenga sul lato nord della strada (esistente) ovvero sulla parte opposta rispetto al bacino artificiale. Per quanto concerne il cavidotto, questo sarà interrato sulla strada esistente, e pertanto non interferirà in alcun modo con il bacino artificiale dove sono presenti le componenti vegetazionali di pregio. Pertanto possiamo concludere che l'interferenza dell'impianto eolico con tale bacino artificiale e con le componenti vegetazionali in esso contenute è praticamente nullo.

#### **5.3.1.3 Vegetazione forestale**

Per quanto concerne la vegetazione forestale ai margini della strada esistente, peraltro asfaltata interessata dalla posa del cavidotto dall'aerogeneratore 5 verso gli aerogeneratori, nel rilievo botanico vegetazionale è stato individuato un lembo di vegetazione a pioppo bianco di possibile origine spontanea. Per quanto concerne l'interferenza con le infrastrutture a servizio dell'impianto eolico verifichiamo che:

- ⊖ Non è previsto in questo punto il passaggio di mezzi speciali per il trasporto di componenti dell'impianto;

- Il cavidotto sarà realizzato al di sotto della sito stradale esistente ed asfaltato su lato opposto rispetto all'arbusto di pioppo bianco e pertanto nessuna interferenza è possibile con la componente botanica di pregio individuata.
- Particolare cura sarà posta nella fasi di costruzione affinché le macchine operatrici non vadano in alcun modo a danneggiare la componenti arbustiva individuata.

Ancora una volta possiamo concludere che l'interferenza dell'impianto eolico con tale componente vegetazionale di tipo arbustivo (pioppo bianco) è praticamente nullo.



*Arbusto di Pioppo Bianco di probabile origine naturale ai margini di un tratto di strada interessata dal cavidotto di progetto*

#### **5.3.1.4 Vegetazione dei canali**

Per quanto concerne la vegetazione dei canali presenti in più punti lungo il percorso del cavidotto e delle piste di progetto verifichiamo puntualmente che:

- Per scelta progettuale tutte le strade di progetto utilizzate per il trasporto dei componenti di impianto avvengono in corrispondenza di attraversamenti di canali (ponti) già esistenti, pertanto non si andranno a realizzare piste che possano in alcun modo interferire con la vegetazione lungo i canali. Peraltro riteniamo opportuno far notare che tutte le strade di progetto che attraversano i canali sono su tratti rettilinei, in cui può essere sensibilmente ridotta la larghezza della carreggiata sino a 2,5 – 3 m, potendo pertanto sfruttare a pieno la viabilità esistente. Inoltre da una prima analisi le caratteristiche dei ponti esistenti (con luce molto piccola) sembrano avere caratteristiche costruttive tali da poter supportare il passaggio anche di mezzi molto pesanti.
- Per gli attraversamenti trasversali dei canali con i cavidotti sarà utilizzata la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata, con specifica progettuale che il passaggio sotterraneo dei cavidotti avvenga almeno 1,5 m al di sotto dell'alveo dei canali stessi.

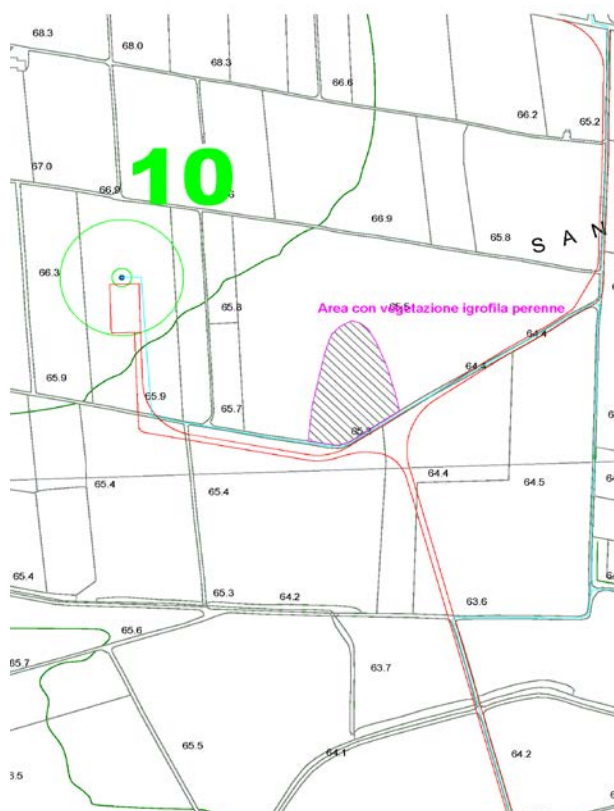
Per quanto sopra è evidente che le scelte progettuali e le tecniche costruttive che saranno adottate saranno tali da annullare del tutto eventuali possibili interferenze con le componenti vegetazionali lungo i canali e nel loro immediato intorno. Inoltre è bene sottolineare che le modalità costruttive adottate non alterano in alcun modo la funzionalità del canale.

### 5.3.1.5 Vegetazione igrofila perenne

Nell'area a sud-est dell'aerogeneratore 10 di progetto viene individuato nello studio botanico vegetazionale di dettaglio un'area con vegetazione igrofila perenne delimitata a sud da una strada esistente. Per quanto attiene le interferenze con le infrastrutture in progetto notiamo:

- ⊖ La strada di progetto sarà realizzata più a sud, al di fuori del sito stradale esistente, in un'area a seminativo-incolto, in modo che la sede stradale di progetto a servizio del parco eolico non vada ad intaccare minimamente l'area con vegetazione naturale igrofila perenne. Notiamo anche che i terreni dove verrà realizzata la pista di progetto sono ad oggi utilizzati per uso agricolo pertanto riteniamo difficile che l'area di naturalità si possa estendere, in tempi brevi, anche a sud della viabilità ad oggi esistente;
- ⊖ Il cavidotto di progetto sarà realizzato al di sotto del sito stradale esistente in modo tale da non intaccare minimamente la zona di accertata naturalità, ne sue possibili espansioni.

Concludiamo affermando che l'interferenza dell'impianto eolico con l'area con vegetazione igrofila perenne individuata è di fatto nulla.

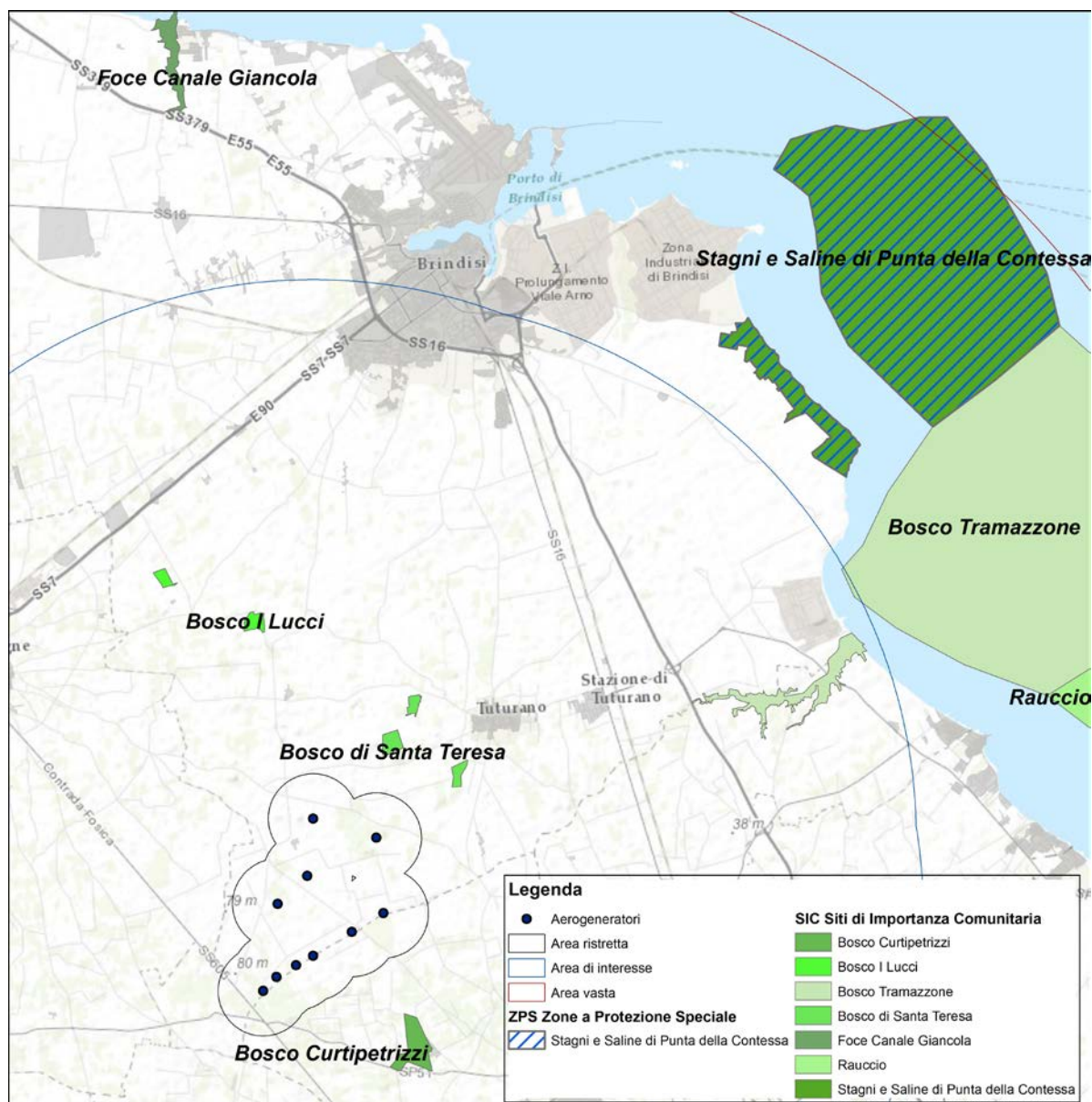


Area con vegetazione igrofila perenne a sud-est dell'aerogeneratore 10

### 5.3.2 Aree SIC e Aree Regionali protette

La naturalità esistente nell'ambito dell'area di interesse ovvero in un intorno di circa 10-12 km nell'area limitrofa a quella di installazione dell'impianto, resta confinata nell'ambito delle aree SIC e delle Aree Protette Regionali. In particolare abbiamo:

- Bosco Tramazzone SIC IT 9140001, a est dell'area di impianto nei pressi di Cerano a circa 8 km dall'aerogeneratore più vicino
- Bosco Curtipitrizzi SIC IT9140007, sud dell'area di impianto a circa 2.1 km dall'aerogeneratore più vicino
- Bosco Santa Teresa SIC IT9140006, a nord dell'area di impianto a meno di 2 km dall'aerogeneratore più vicino



Individuazione delle Aree SIC in un intorno di 10-12 km dall'area dell'impianto eolico in progetto (Area di interesse)

- Bosco I Lucci SIC IT9140004, a nord dell'area di impianto a circa a circa 4,2 km dall'aerogeneratore più vicino
- Foce Canale Giancola SIC IT9140009, a nord dell'area di impianto a circa a circa 16 km dall'aerogeneratore più vicino
- Stagni e Saline di punta della Contessa SIC IT9140003 e ZPS, a nord- est dell'area di impianto a circa 13 km dall'aerogeneratore più vicino
- Riserva Naturale Regionale Orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci, area a nord dell'impianto che comprende i due SIC omonimi e sopra menzionati.

Come evidenziato:

- nella Relazione Botanico Vegetazionale la realizzazione del Parco Eolico in progetto non ha effetti significativi sulla componente botanico – vegetazionale del sistema di aree protette prossime all'area prevista dall'intervento;
- nella Relazione Faunistica, allo stato attuale delle conoscenze, che derivano da esperienza personale e da dati raccolti per lo studio, non si ritiene esistano interazioni tra la costruzione del parco eolico e la fauna presente nei SIC circostanti. Ciò poiché la fauna presente nei suddetti SIC non comprende specie particolarmente soggette ad impatto con aereogeneratori, trattandosi perlopiù di passeriformi.

Per quanto concerne l'impatto visivo/ paesaggistico prodotto dall'impianto eolico si rimanda alla Relazione di Impatto Visivo allegata al progetto, qui si richiamano con specifico riferimento ai punti di osservazione nei pressi delle aree protette naturali i risultati sintetici finali.

Id. SIC	Nome SIC	Comune	VP	VI	VPn	Vin	I
SIC IT9140007	Bosco Curto Petrizzi	Cellino S.M.	30	12,3	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140007	Bosco Curto Petrizzi	Cellino S.M.	30	6,0	8	1	<u>8</u>
SIC IT9140001	Bosco di Tramazzone	Brindisi-San Pietro	30	6,0	8	1	<u>8</u>
SIC IT9140001	Bosco di Tramazzone	San Pietro V.	30	11,0	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140003 - ZPS	Salina di Punta della Contessa	Brindisi	18	15,0	6	3	<u>18</u>
SIC IT9140003 - ZPS	Salina di Punta della Contessa	Brindisi	26	14,0	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140003 - ZPS	Salina di Punta della Contessa	Brindisi	26	10,0	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140006	Bosco di Santa Teresa	Brindisi	30	14,1	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140006	Bosco di Santa Teresa	Brindisi	30	15,0	8	3	<u>24</u>
SIC IT9140006	Bosco di Santa Teresa	Brindisi	30	15,0	8	3	<u>24</u>
SIC IT9140004	Bosco dei Lucci	Brindisi	30	14,0	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140004	Bosco dei Lucci	Brindisi	30	14,0	8	2	<u>16</u>
SIC IT9140009	Foce Canale Giancola	Brindisi	27	8,7	8	1	<u>8</u>

Dove

Vp è l'indice rappresentativo del valore paesaggistico del punto di osservazione considerato,

Vi è l'indice rappresentativo della visibilità dell'impianto eolico dal punto di osservazione considerato

Vpn è l'indice del valore paesaggistico normalizzato è può variare nell'intervallo 0-8

Vpi è l'indice di visibilità normalizzato è può variare anch'esso nell'intervallo 0-8

I è il valore dell'impatto visivo è può variare nell'intervallo 0-64

Pertanto in termini quali- quantitativi l'impatto visivo:

- è basso per il Bosco di Curtipitrizzi
- è basso per il Bosco Tramazzone
- è medio basso per Saline di Punta della Contessa
- è medio per il Bosco Santa Teresa
- è medio basso per il Bosco i Lucci
- è basso per il Canale Giancola

Analizzando i dati osserviamo che:

- i valori di impatto visivo non sono elevatissimi nonostante la contiguità di alcuni punti di vista (Curtipitrizzi, Santa Teresa) perché comunque siamo in area pianeggiante. L'impatto visivo è sempre più elevato nelle zone collinari e di versante e ancor più nelle aree montane con presenza di vette;
- per alcuni siti (in particolare il Bosco di Curtipitrizzi) la vista del parco eolico seppur vicino è schermata dalla presenza di uliveti di altezza anche superiore a 7 m
- per alcuni siti (Tramazzone, Punta della Contessa, Foce Canale Giancola) la distanza e ancora la morfologia pianeggiante del territorio limitano notevolmente la vista dell'impianto e quindi l'impatto visivo.

### **5.3.3 Zona Costiera**

L'unico impatto prodotto dall'impianto sulla zona costiera è quello visivo.

Fatta eccezione per il tratto di costa interessato dalla Centrale ENEL di Cerano, che dista circa 11 km dall'area di impianto, la zona costiera adriatica dista più di 12 km dal Parco Eolico in progetto. Attesa la non trascurabile distanza osserviamo che:

- la distanza è tale che gli aerogeneratori non abbiamo una assoluta prevalenza sugli altri componenti del paesaggio;
- è praticamente impossibile che dalla zona costiera un osservatore posto sul piano campagna possa vedere tutti i dodici aerogeneratori in progetto;
- il lay-out di impianto si sviluppa in direzione est-ovest, non seguendo l'andamento costiero che si sviluppa in direzione nord-sud e quindi non occupa l'intero campo visivo di un osservatore posto in quest'area;
- il tratto di costa più vicino (Cerano) è fortemente antropizzato (Centrale Termo elettrica ENEL).

Per ulteriori approfondimenti e per un'analisi quantitativa dell'impatto si rimanda alla Relazione di Impatto Visivo.

Infine riteniamo opportuno sottolineare che non è mai stata evidenziata una correlazione negativa tra sfruttamento turistico di un'area e presenza di parchi eolici: per rimanere nell'ambito del turismo balneare sono molte le isole greche con parchi eolici e mai è stata verificata una correlazione negativa con le presenze turistiche nell'area. In alcuni paesi del nord Europa (Danimarca, Norvegia), località totalmente "green" attraggono ogni anno numerosi turisti.

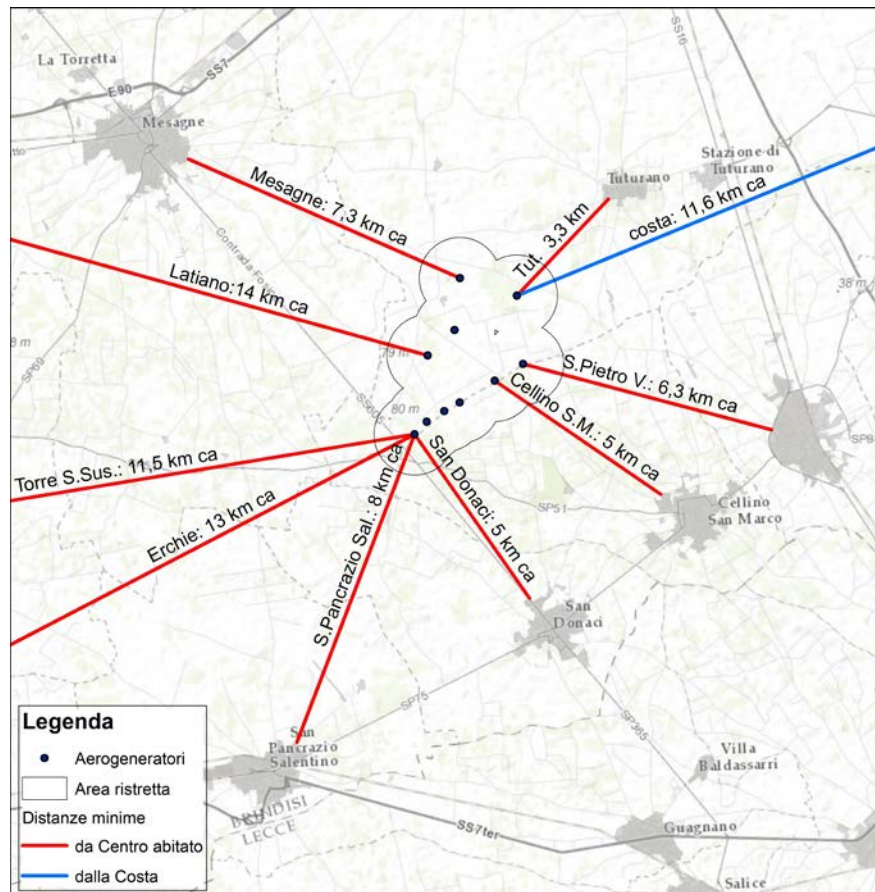
### **5.3.4 Centri abitati**

L'unico impatto prodotto dall'impianto sui centri abitati è quello visivo nelle zone periferiche.

In relazione alla distanza ed alla posizione rispetto all'area del Parco Eolico le periferie dei centri abitati da cui è maggiormente visibile l'impianto e per le quali si può verificare un impatto visivo sono:

- Brindisi
- Tutturano
- San Pietro Vernotico
- Cellino san marco
- San Donaci
- San Pancrazio Salentino
- Erchie – Torre Santo Susanna
- Mesagne





**Distanza e posizione del Parco Eolico rispetto ai centri abitati più vicini**

In tabella si riportano i valori degli indici di sintesi di impatto visivo calcolati nella Relazione di Impatto visivo, unitamente (ultima colonna a destra) alla distanza in chilometri del centro abitato dall'impianto eolico in progetto.

	<b>Comune</b>	<b>VP</b>	<b>VI</b>	<b>VPn</b>	<b>Vin</b>	<b>I</b>	<b>Km</b>
1	Brindisi	10	17	3	3	<u>9</u>	<u>11</u>
2	Tuturano	27	15	8	3	<u>24</u>	<u>3</u>
3	San Pietro Vernotico	10	11,6	3	2	<u>6</u>	<u>6,3</u>
4	Cellino San Marco	12	14	4	2	<u>8</u>	<u>5</u>
5	San Donaci	10	18	3	4	<u>12</u>	<u>5,5</u>
6	San Pancrazio S.	10	17	3	2	<u>9</u>	<u>8</u>
7	Erchie – Torre SS	10	14	3	2	<u>6</u>	<u>12</u>
8	Mesagne	10	17	3	3	<u>9</u>	<u>7</u>

E' evidente che l'impatto visivo dipenda essenzialmente dalla distanza dell'impianto attesa la morfologia del territorio pianeggiante. Ad ogni modo l'impatto si mantiene sempre basso o medio basso con l'unica eccezione dell'abitato di Tutturano da cui l'impianto dista 3 km e per il quale l'impatto visivo è medio

#### *Vincoli archeologici ed architettonici*

Dal momento che l'impianto eolico non ricade, come ovvio, in corrispondenza di area con vincolo e/o segnalazione archeologica ed architettonica, il più importante impatto prodotto dall'impianto su queste componenti è quello visivo. A tal proposito in tabella si riportano i valori degli indici di sintesi calcolati nella Relazione di Impatto visivo, con riferimento a tali componenti.

Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	VP	VI	VPn	Vin	I
Vincolo Archeologico-Vincolo Architettonico	S. Pietro a Crepacore-Chiesa S.Pietro delle Torri	Torre S. Susanna	19	13,0	6	2	<u>12</u>
Vincolo Archeologico-Vincolo Architettonico	Masseria Monticello-Chiesa di S.Miserino o Minervino	San Donaci	19	17,0	6	3	<u>18</u>
Vincolo architettonico	Masseria Lamia	San Pancrazio S.	16	12,9	5	2	<u>10</u>
Vincolo architettonico	Cripta di S.Leonardo e S.Giovanni Battista	Torre S. Susanna	16	10,1	5	2	<u>10</u>
Segnalazione architettonica	Masseria Uggio	Brindisi	13	16,0	4	3	<u>12</u>
Segnalazione architettonica	Masseria Angelini	Brindisi	13	16,0	4	3	<u>12</u>
Segnalazione architettonica	Masseria Camardella	Brindisi	14	15,0	4	3	<u>12</u>
Segnalazione architettonica	Masseria Esperti Nuovi	Cellino S.Marco	14	16,0	4	3	<u>12</u>
Vincolo Archeologico	Li Castelli	San Pancrazio S.	19	15,0	6	3	<u>18</u>
Vincolo Archeologico	Masseria Buffi	Brindisi	18	8,4	6	1	<u>6</u>
Vincolo Archeologico	San Giorgio Mass. Masina	Brindisi	18	15	6	3	<u>18</u>
Vincolo Archeologico	Malvindi Campofreddo	Mesagne	19	8	6	1	<u>6</u>
Vincolo Archeologico	Muro Maurizio Mass. Muro	Mesagne	22	16	7	3	<u>21</u>

Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	VP	VI	VPn	Vin	I
Vincolo Archeologico	Muro Tenente	Mesagne	22	12	7	2	<u>14</u>
Vincolo Archeologico	Valesio	Torchiarolo	21	8	6	1	<u>6</u>
Vincolo Archeologico	Masseria Marmorelle	Brindisi	23	9,2	7	1	<u>7</u>

Pertanto in termini quali- quantitativi l'impatto visivo è basso per quasi tutti i punti di osservazione, è medio basso per Masseria Muro Maurizio.

### 5.3.5 Reticolo dei corsi d'acqua stagionali

Dell'interferenze dell'impianto eolico sul reticolo idrografico presente nell'area di impianto si parlerà diffusamente nel paragrafo dedicato al Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia in cui verranno investigate puntualmente le interferenze di tali componenti con l'impianto eolico. Qui ci soffermeremo esclusivamente sugli aspetti di impatto visivo.

Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	VP	VI	VPn	Vin	I
SIC	Foce Canale Giancola	Brindisi	27	8,7	8	1	<u>8</u>
Territori costieri	Lindinuso	Torchiarolo	22	10,6	7	2	<u>14</u>
Territori contermini ai laghi	Lago artificiale Cillarese	Brindisi	27	6,0	8	1	<u>8</u>
Tutelato ex lege come fiume o torrente	Fiume Grande	Brindisi	19	15,0	6	3	<u>18</u>
	Can.le Il siedì	Brindisi	20	6,0	6	1	<u>6</u>
	Canale del Cimalo	San Pietro Vernotico	19	6,0	6	1	<u>6</u>
	Canale Pilella	Torchiarolo	14	6,0	4	1	<u>4</u>
	Fosso il Canale (Canale Infocaciucci)	San Pietro Vernotico	16	6,8	5	1	<u>5</u>
	Canale Foggia di Rau	Brindisi	27	15,0	8	3	<u>24</u>
	Canale Palmarini	Brindisi	18	6,0	6	1	<u>6</u>

Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	<i>VP</i>	<i>VI</i>	<i>VPn</i>	<i>Vin</i>	<b>I</b>
	Canale Apani	Brindisi	<i>13</i>	<i>6,0</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<b><u>4</u></b>
	Canale Reale	Brindisi	<i>21</i>	<i>6,4</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<b><u>6</u></b>
	Fosso Canale	Mesagne	<i>16</i>	<i>6,0</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<b><u>5</u></b>
	Canale reale	Brindisi	<i>13</i>	<i>6,3</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<b><u>4</u></b>

Anche in questo caso i valori dell'Indice di Impatto si mantengono piuttosto bassi con l'eccezione del Canale Foggia di Rau che ricade molto vicino all'area di intervento.

## **6 Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI) è stato approvato dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia il 30 novembre 2005.

Il PAI definisce i concetti di rischio idrogeologico, di pericolosità di frana e di pericolosità idrogeologica. Il rischio (R) è definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso, in un intervallo di tempo definito, in una data area; esso è correlato alla pericolosità (P) ovvero la probabilità di accadimento dell'evento calamitoso entro un definito arco temporale (frequenza), con determinate caratteristiche di magnitudo (intensità).

In riferimento all'assetto idraulico, le Norme Tecniche di Attuazione del PAI definiscono aree ad alta pericolosità idraulica (AP), a media pericolosità idraulica (MP), ed a bassa pericolosità idraulica (BP). Le aree in cui saranno installati gli aerogeneratori ed in cui verranno realizzate le opere accessorie (strade di collegamento, cavidotti, adeguamenti stradali, etc.) non ricadono in aree di AP, MP o BP.

In riferimento all'assetto geomorfologico le Norme Tecniche di Attuazione del PAI definiscono aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3), a pericolosità geomorfologica elevata (PG2) ed a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1).

Le aree in cui saranno installati gli aerogeneratori le opere accessorie (strade di collegamento, cavidotti, adeguamenti stradali, etc.) non ricadono in aree a pericolosità geomorfologica PG1, PG2 o PG3.

Per quanto concerne la classificazione del rischio, il PAI definisce quattro classi di rischio:

- moderato (R1), per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali;
- medio (R2), per i quali sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- elevato (R3), per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- molto elevato (R4), per il quali sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione delle attività socioeconomiche.

Le aree in cui saranno installati gli aerogeneratori le opere accessorie (strade di collegamento, cavidotti, adeguamenti stradali, etc.) non ricadono in aree classificate a rischio R1, R2, R3 o R4.

La verifica è stata effettuata sulla cartografia consultabile sul sito dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia ed aggiornata al 19 gennaio 2016.

Il parco eolico in progetto risulta compatibile con il PAI, dal momento che sull'area interessata sono assenti: pericolosità idraulica, pericolosità geomorfologica ed aree di rischio.

## **7 Carta Idrogeomorfologica - AdB - Regione Puglia**

Dalla consultazione della Carta Idrogeomorfologica, redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia e scaricabile dal SIT Puglia, risulta che l'area di impianto è interessata da numerosi reticoli idrografici, classificati nella stessa carta come "episodici".

Come indicato all'art. 6.8 delle N.T.A del PAI della stessa Autorità di Bacino sono tutelate le porzioni di territorio 75 m a destra e a sinistra di tali reticoli fluviali (buffer di 75 m).

Inoltre è stata condotta un'ampia e approfondita indagine in campo volta a definire esattamente il percorso e le caratteristiche dei reticoli fluviali nell'area di impianto, a tal proposito si veda anche la Relazione Idraulica di progetto. Il risultato dei rilievi in campo è stato che i percorsi dei reticoli fluviali individuati dall'AdB nella Carta Idrogeomorfologica differiscono seppure non di molto, e tipicamente nei tratti terminali, dalla situazione reale rilevata. Peraltro sono stati rilevati dei reticoli, sicuramente di secondaria importanza, non individuati nella Carta Idrogeomorfologica ed in altre cartografie ufficiali (PUG Brindisi). Questa situazione è documentata nella tavoletta allegata in cui sono riportati in sovrapposizione il reticolo rilevato ed il reticolo riportato nella Carta Idrogeomorfologica dell'AdB.

***Nel paragrafo successivo saranno puntualmente documentati gli accorgimenti progettuali e costruttivi che permetteranno il superamento di tutte le interferenze del progetto e che riguardano sia il reticolo riportato nella Carta Idrogeomorfologica dell'AdB, sia il reticolo come effettivamente rilevato.***

### **7.1 Risoluzione delle interferenze con il reticolo idrografico**

I componenti dell'impianto eolico e le infrastrutture che lo caratterizzano essenzialmente sono:

- 1) Aerogeneratori con plinti di fondazione
- 2) Piste di cantiere

- 3) Piste di esercizio
- 4) Piazzole aerogeneratori (fase di esercizio e fase di cantiere)
- 5) Cavidotti
- 6) Sottostazione elettrica

Per ciascuna di queste componenti sarà puntualmente indagata l'interferenza con il reticolo idrografico che interessa l'area di impianto.

#### **7.1.1 Aerogeneratori con plinti di fondazione**

Dalla Relazione di Calcolo Preliminare delle Strutture si evince che i plinti di fondazione degli aerogeneratori avranno diametro di poco inferiore a 20 m.

**Come si evince anche dagli elaborati grafici di dettaglio i plinti di fondazione saranno sempre installati al di fuori dell'area buffer di 75 m associata a ciascun reticolo fluviale.** Ciò vale sia per i reticoli segnalati dalla Carta Idrogeomorfologica, sia dai reticoli così come effettivamente rilevati dai sopralluoghi in campo.

#### **7.1.2 Piste di cantiere**

Le piste di cantiere in gran parte seguono il tracciato della viabilità esistente da cui si diramano soprattutto in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità esistente laddove interessata dalle piste di cantiere viene adeguata. Gli adeguamenti consistono tipicamente nella sistemazione del fondo stradale (strade non asfaltate) ed in allargamenti, di solito dai tipici 2,5-3 m di larghezza delle strade secondarie ai 5-5,5 m delle piste.

Nei punti in cui la viabilità di cantiere attraversa le aree buffer dei reticoli, la scelta progettuale è stata quella di seguire esclusivamente i tracciati della viabilità esistente senza alcun adeguamento che non fosse la sistemazione del fondo stradale, evitando, in tali tratti, gli allargamenti. Ciò è quasi dappertutto possibile perché i tratti in questione sono rettilinei e la larghezza delle strade esistenti in questi punti è di circa 3,5-4 m, larghezza sufficiente a consentire, solo nei tratti rettilinei, il passaggio dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti di impianto. In tal modo non si avranno alterazioni morfologiche o funzionali che possano aumentare il rischio idraulico.

Per quanto concerne la viabilità di accesso all'aerogeneratore 3 e all'aerogeneratore 8 nella fase di cantiere, l'allargamento necessario per poter cambiare direzione a partire dalla viabilità esistente avviene **nel buffer di reticoli rilevati e non** quelli segnalati nella Carta Idrogeomorfologica. Tale allargamenti:

- :- Sono temporanei e riguardano solo la fase di cantiere, finita la quale saranno rimossi e sarà ripristinata la situazione ex ante;
- :- Sono riferiti a buffer di reticoli nella parte terminale, con sezioni e portate limitate
- :- I tratti stradali si sovrappongono a piccoli lembi delle aree buffer

Si tratta pertanto di alterazioni morfologiche limitate, temporanee che non aumentano sensibilmente il rischio idraulico.

Per quanto concerne gli allargamenti e cambi di direzione necessari per poter accedere dalla SP 82 all'aerogeneratore 9 e all'aerogeneratore 10 di progetto, abbiamo, delle sovrapposizioni tra strade di cantiere ed aree buffer di reticoli fluviali. Tuttavia, anche in questo caso, tali allargamenti:

- ▬ Sono temporanei e riguardano solo la fase di cantiere, finita la quale saranno rimossi e sarà ripristinata la situazione ex ante;
- ▬ I tratti stradali si sovrappongono a piccoli lembi delle aree buffer;
- ▬ I reticoli fluviali che generano l'area di rispetto (buffer) sono comunque sulla parte opposta della strada provinciale.

Si tratta pertanto di alterazioni morfologiche limitate, temporanee che non aumentano sensibilmente il rischio idraulico.

### **7.1.3 Piste di esercizio**

Terminata la fase di cantiere le piste necessarie alla costruzione dell'impianto saranno rimosse e sarà ripristinata la condizione ex ante, fatto salvo i tratti interessati dalla viabilità di esercizio, ovvero la viabilità necessaria al mantenimento in esercizio e alla manutenzione dell'impianto eolico.

Come si evince chiaramente dalla tavola allegata di riferimento la viabilità di esercizio non interferisce in alcun punto con il reticolo idrografico ne con l'area buffer di rispetto dei reticoli stessi.

### **7.1.4 Piazzole aerogeneratori (fase di esercizio e fase di cantiere)**

Per la costruzione degli aerogeneratori (erection) e per la loro gestione è necessario realizzare delle piazzole, adiacenti alle posizioni degli aerogeneratori stessi tipicamente definite come piazzole. Le piazzole necessarie alla costruzione, nell'impianto in progetto, hanno dimensione di 53 x 30 m. Terminata la costruzione la loro dimensione sarà ridotta (25x30 m). Dalle tavole di progetto allegate si evince che le piazzole degli aerogeneratori sia nella conformazione per la costruzione dell'impianto sia nella conformazione (ridotta) della fase di esercizio non interferiscono con il reticolo idrografico ne con l'area buffer di rispetto dei reticoli stessi

### **7.1.5 Cavidotti**

In linea generale i cavidotti MT necessari per l'interconnessione elettrica degli aerogeneratori all'interno del parco eolico e per la connessione alla SSE di trasformazione e consegna corrono in trincee di larghezza media di 0,5 m e profondità pari a 1,2 m, realizzate a cielo



aperto con rinterro successivo alla posa dei cavi. Il progetto prevede che nei punti in cui il tracciato dei cavidotti interessa le aree buffer dei reticoli essi siano sempre realizzati al di sotto di strade esistenti. Inoltre laddove il cavidotto attraversa trasversalmente i reticoli saranno realizzate delle trivellazioni orizzontali controllate (TOC), in modo tale che il cavo (o i cavi) si mantengano sempre al di sotto di almeno 1,5 m rispetto all'alveo del reticolo fluviale. Possiamo pertanto sicuramente concludere che la realizzazione e l'esercizio del cavidotto MT interrato non crea alterazioni morfologiche o funzionali nell'area che possano in alcun modo generare o aumentare il rischio idraulico.

#### **7.1.6 Sottostazione elettrica**

La sottostazione elettrica sarà realizzata in località Masseria Cerrito, a circa 3-6 chilometri dagli aerogeneratori in progetto, in area adiacente alla esistente SE TERNA Brindisi Sud. E' evidente dalle cartografie di progetto che tale SSE non interferisce in alcun modo con il reticolo idrografico né con l'area di rispetto (buffer) dei reticoli stessi.

## **8 Regolamento Regionale n.24 del 30 dicembre 2010 (Allegato 1)**

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24 (riportante i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'idoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano un'elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni) si è verificata l'eventuale presenza, sull'area di impianto, delle seguenti aree non idonee:

- Aree naturali protette nazionali: non presenti
- Aree naturali protette regionali: non presenti
- Zone umide Ramsar: non presenti
- Sito d'Importanza Comunitaria (SIC): non presenti
- Zona Protezione Speciale (ZPS): non presenti
- Important Bird Area (IBA): non presenti
- Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità): non presenti
- Siti Unesco: non presenti
- Beni Culturali +100 m (Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939): non presenti
- Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939): non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Territori costieri fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Laghi e Territori contermini fino a 300 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Boschi + buffer di 100 m: non presenti.
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Zone Archeologiche + buffer di 100 m: non presenti
- Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) – Tratturi + buffer di 100 m: non presenti
- Aree a pericolosità idraulica: non presenti
- Aree a pericolosità geomorfologica: non presenti
- Ambito A (PUTT): non presenti
- Ambito B (PUTT): non presenti
- Area edificabile urbana + buffer di 1 km: non presenti

- Segnalazione carta dei beni + buffer di 100 m: non presenti
- Coni visuali: non presenti
- Grotte + buffer di 100 m: non presenti
- Lame e gravine: non presenti
- Versanti: non presenti
- Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G.): benché nell'area di impianto siano presenti molte aree coltivate a vigneto, tutti gli aerogeneratori la SSE e le infrastrutture (piste e cavidotti) non interessano queste aree. Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree classificate a seminativo semplice non irriguo. E' previsto il momentaneo espianto, con reimpianto nella posizione originaria terminata la fase di cantiere, per due ulivi per la costruzione di una pista di cantiere. Si tratta ad ogni modo di ulivi che non hanno carattere monumentale.



***Posizione ulivi da espiantare (e reimpiantare nella stessa posizione) nei pressi dell'aerogeneratore n. 8 di progetto***

## **9 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale definisce gli assetti fondamentali del territorio brindisino delineati nei Documenti Preliminari del PTCP con i quali la società brindisina ha avviato la costruzione di un condiviso futuro modello di sviluppo socio economico. Questo lavoro propedeutico tiene conto delle prevalenti vocazioni e delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche, ambientali e culturali della provincia.

Il PTCP persegue ed attua quanto previsto dalla L.n.142/1990, dalla L.n. 59/1997, dal D.Lgs n. 267/2000, dalla Legge Cost. n.3/2001 e dalla L.urb. reg. n. 20/2001 ed Atti di indirizzo; in particolare l'art. 6 e 7 della L. urb. reg. n. 20/2001 intende:

- delineare il contesto generale di riferimento e specificare le linee di sviluppo del territorio provinciale;
- stabilire, in coerenza con gli obiettivi e con le specificità dei diversi ambiti territoriali, i criteri per la localizzazione degli interventi di competenza provinciale;
- individuare le aree da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento ai Siti Natura 2000 di cui alle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE;
- individuare le aree, nell'esclusivo ambito delle previsioni del Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT) delle stesse, da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente.

Il PTCP rappresenta lo strumento per mezzo del quale la Provincia partecipa a processi di pianificazione e programmazione promossi dallo Stato, dalla Regione Puglia e da altri soggetti pubblici aventi titolo. Tutti i soggetti sopra richiamati che operano nel territorio della Provincia, nel rispetto delle proprie competenze, sono tenuti a perseguire gli obiettivi alla base del presente piano e con esso coordinarsi.

Il PTCP si relaziona con l'attività di pianificazione comunale individuando ambiti e temi oggetto di azione coordinata tra più comuni, al fine di realizzare al meglio il coordinamento nelle materie di competenza precipua della Provincia.

Il PTCP indica gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni che debbono essere recepite dalle Amministrazioni comunali nei loro strumenti di programmazione e di pianificazione.

Dalla consultazione della cartografia del PTCP di Brindisi, in merito agli elementi sopra riportati, risulta:

- Tav 1P “Vincoli e tutele operanti”:
  - Tutti gli aerogeneratori di progetto sono installati da almeno 150 m da gli elementi idrografici lineari segnalati, nella tavola;
  - Le piste utilizzate in fase di cantiere ed esercizio negli attraversamenti dei reticoli idrografici utilizzato strutture (ponti), non creando di fatto nuove interferenze
  - I cavidotti di progetto in corrispondenza degli attraversamenti saranno realizzati in TOC che correranno al di sotto di almeno 1,2 m dell'alvei dei reticoli idrografici attraversati.
  - Si ritiene pertanto che le interferenze tra detti reticoli idrografi e le infrastrutture di progetto sono solo potenziali, ma di fatto non presenti, poiché superate da scelte progettuali e tecniche costruttive che si prevede di utilizzare.
- Tav 2P “Caratteri fisici e fragilità ambientali”.
  - Nell'area di impianto la Tav 2P perimetra “*Aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione*”. Il progetto prevede la realizzazione di plinti di fondazione degli aerogeneratori con pali di fondazione che in base al pre-dimensionamento attuale potrebbero avere profondità fino a 30 m . Tali profondità benché elevate non sono tali da poter interessare la falda profonda caratterizzata da elevati valori di salinità che troviamo ad una profondità di almeno 70 m. Non sono previsti emungimenti, ne immissioni.
- Tav 3P “Caratteri storico-culturali”: l'impianto eolico e le sue infrastrutture non ricadono in corrispondenza di elementi tutelati o comunque individuati nella cartografia;
- Tav 4P “Sistema insediativo ed infrastrutturale”: l'impianto eolico e le sue infrastrutture non interferiscono direttamente con il sistema insediativo ed infrastrutturale (come aree urbanizzate, asse ferroviario, etc.);
- Tav 5P “carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio”: l'impianto eolico ricade in Ambito di Paesaggistico Provinciale della Piana Brindisina (B1), non interessato da alcun progetto prioritario per il paesaggio e in gran parte corrispondente con l'Ambito Paesaggistico Regionale della “campagna irrigua brindisina” individuato dal PPTR;

- Tav 6P “Rete ecologica”: l’impianto eolico e le infrastrutture di pertinenza non ricadono in aree ad elevata naturalità, corridoi ecologici principali ed aree di transizione principali, della potenziale interferenza con corsi d’acqua individuati anche in questa cartografia si è detto.

Sulla base della consultazione della cartografia del PTCP, il progetto risulta conforme, dal punto di vista ambientale e paesistico, rispetto alle scelte di indirizzo descritte, in quanto:

- Non interferisce con fragilità ambientali;
- Non interferisce con aree di tutela ambientale (oasi di protezione, SIC, ZPS, etc.);
- Nell’area non sono presenti vincoli e segnalazioni architettoniche/archeologiche.

## ***10 Piano Faunistico Venatorio Provincia di Brindisi***

Il Piano faunistico-venatorio pluriennale della provinciale di Brindisi è stato approvato con deliberazione consiliare n. 3/2 del 27/02/2007.

Dalla consultazione della tavola del Piano Faunistico-Venatorio Pluriennale Provinciale 2009-2014 della Provincia di Brindisi risulta che l’impianto e le infrastrutture necessaria per la costruzione ed esercizio (piste, cavidotti, SSE) non ricadono in corrispondenza di elementi ed aree sottoposti a vincolo Ambientale, Paesaggistico e Faunistico”.

Dalle cartografie allegate alla proposta di Piano faunistico Venatorio 2017-2022 si evince ugualmente che l’impianto eolico e le sue infrastrutture non ricadono in aree sottoposte a vincolo Ambientale, Paesaggistico e Faunistico.

## ***11 Aree percorse da incendi***

L’area di intervento non rientra tra quelle censite dal Corpo Forestale dello Stato e facenti parte del Catasto incendi ai sensi della Legge n. 353 del 21 novembre 2000.

## ***12 PRAE***

Dalla consultazione della Cartografia relativa al Piano Regione delle Attività Estrattive redatta dalla Regione Puglia – Ufficio Attività Estrattive si evince che non vi alcuna interferenza tra l’impianto eolico in progetto e la presenza di cave nell’area individuata per l’intervento.

## **13 Piano di Tutela delle Acque**

La Regione Puglia ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. 152/06 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque, che risulta distinto in:

1. Misure di tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;
2. Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;
3. Misure integrative.

L'area indagata fa parte dell'Acquifero Carsico Salentino che risulta caratterizzato da fenomeni di contaminazione salina e per questo motivo l'acquifero profondo è oggetto di salvaguardia, con misure individuate nello stesso Piano.

Dalla Cartografia sotto riportata è comunque emerso che sull'area indagata non è presente alcun vincolo di protezione speciale idrogeologica.

## **14 PRG Brindisi**

In attesa dell'adozione del PUG in corso di redazione lo strumento urbanistico attualmente vigente nel Comune di Brindisi è il PRG. Il PRG tipizza tutta l'area interessata dall'impianto eolico in progetto come zona E agricola. In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 , la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.

## **15 PUG Brindisi**

Benché il PUG di Brindisi non sia stato ancora adottato, si è ritenuto utile effettuare una verifica di conformità ai documenti al momento pubblicati sul sito istituzionale dello stesso Comune ([www.sitcartinfo.it](http://www.sitcartinfo.it)). La verifica di conformità è consistita essenzialmente nella sovrapposizione delle tavole di progetto (in particolare la posizione degli aerogeneratori) con le cartografie di interesse del Nuovo Piano Urbanistico Generale.

### **15.1 PUG Brindisi – Carta dei vincoli ambientali**

Lo stralcio della Carta dei vincoli ambientali del PUG, nell'area di interesse riporta la perimetrazione della Riserva Naturale Regionale Orientata del Bosco di Lucci e di Santa Teresa, di cui si è detto ampiamente e che comunque non presenta interazione con l'impianto in progetto. Riporta, inoltre, i reticoli idrografici che coincidono di fatto con quelli individuati dalla Carta Idrogeomorfologica della Autorità di Bacino. Il PUG impone, però, un buffer di 150 m da detti reticoli. Come evidenziato nella tavoletta allegata la posizione degli aerogeneratori e dei relativi plinti di

fondazione rispetta detta distanza. Per quanto concerne gli altri componenti dell'impianto eolico (piste, piazzole, cavidotti, SSE), vale quanto detto nel paragrafo dedicato alla Carta Idrogeomorfologica.

### **15.2 PUG Brindisi – Carta dei vincoli paesaggistici**

Lo stralcio della Carta dei Vincoli Paesaggistici del PUG, nell'area di interesse riporta una serie di edifici rurali (Masserie) di interesse storico culturale ed alcune aree di interesse archeologico con relativa area di rispetto. Tali vincolo e segnalazioni ricalcano di fatto quelle individuate dal PPTR e comunque come si evince chiaramente dalla tavoletta allegata non interferiscono direttamente in alcun modo con alcuno dei componenti dell'impianto in progetto. Per quanto riguarda l'impatto visivo si rimanda al paragrafo dedicato a questo aspetto della presente relazione e soprattutto allo Studio di Impatto Visivo nel SIA.

### **15.3 PUG Brindisi – Carta Idrogeomorfologica condivisa**

Coincide di fatto e al momento con la Carta Idrogeomorfologica dell'AdB. Le interferenze del progetto con le componenti idrogeomorfologiche sono state già analizzate nel paragrafo dedicato a cui si rimanda.

### **15.4 PUG Brindisi – Carta delle Risorse Ambientali**

Lo stralcio della Carta delle Risorse Ambientali del PUG, nell'area di interesse riporta la perimetrazione della Riserva Naturale Regionale Orientata del Bosco di Lucci e di Santa Teresa, e ancora il reticolo idrografico. Le interazioni del progetto eolico con queste componenti è stata ampiamente trattata nei paragrafi precedenti a cui si rimanda.

## **16 Altri Piani di Tutela e Vincolo del Comune di Brindisi**

### **16.1 Piano di individuazione aree non idonee FER**

Il Comune di Brindisi ha previsto tra i propri strumenti urbanistico territoriali di tutela e vincolo un Piano di Individuazione di aree NON idonee all'installazione di impianti da fonte rinnovabile, in conformità a quanto previsto dal R.R. n. 24 del 30/12/2010.

A tal proposito sono individuate aree di tutela e vincolo in relazione alle seguenti componenti:

- Reticoli idrografici;



- Sistema botanico vegetazionale;
- Perimetrazioni PAI;
- Stratificazione storica e territori costruiti;
- Ambiti Territoriali Estesi;

I risultati di questa analisi sono poi riassunti in una tavola finale che individua le aree non idonee FER, aree idonee a condizione di attivazione di procedure paesaggistiche, aree semplicemente idonee.

#### **16.1.1 Aree NON idonee FER – Reticoli idrografici**

Per quanto attiene ai reticoli idrografici il Piano Aree NON idonee FER, individua un'area di pertinenza ed un'area annessa. L'area annessa si estende 150 m a destra e a sinistra del sedime del reticolo. Come si evince dalla sovrapposizione cartografica, tutti gli aerogeneratori, ivi compresi i loro plinti di fondazione, ricadono al di fuori dell'area annessa, fatta eccezione per l'aerogeneratore n. 6 di progetto, che ricade nell'area annessa (o se si preferisce nel buffer) di un reticolo che, da quanto riportato nelle cartografie comunali, sarebbe posto circa 90 m a sud della posizione di progetto dell'aerogeneratore. In realtà da nostra attenta **verifica dello stato dei luoghi e ripetuti sopralluoghi è emerso che tale reticolo non esiste**. Si ritiene inoltre che, in concreto, la distanza dell'aerogeneratore (90 m da centro plinto, 80 m da bordo plinto) sia tale da non produrre alterazioni morfologiche o funzionali del supposto reticolo.

Per quanto attiene alle altre componenti dell'impianto eolico (piazzole, strade cavidotti e SSE) valgono le stesse considerazioni sopra riportate nel paragrafo dedicato alle interferenze potenziali con le componenti idrogeomorfologiche individuate dal PAI, e che possiamo sinteticamente riassumere dicendo che accorgimenti progettuali e costruttivi permetteranno il superamento delle interferenze delle componenti progettuali con i reticoli idrografici esistenti nell'area.

#### **16.1.2 Aree NON idonee FER – Sistema botanico vegetazionale**

Per quanto attiene al Sistema Botanico vegetazionale individuato nel Piano Aree NON idonee FER, non è presente alcuna interferenza con l'impianto eolico in progetto.

#### **16.1.3 Aree NON idonee FER – Perimetrazioni PAI**

Per quanto attiene alle perimetrazioni del Piano di Assetto Idrogeologico del'AdB Puglia (aree di rischio idrogeologico, aree con pericolosità di frana di pericolosità idrogeologica), come ampiamente argomentato nel paragrafo dedicato, non è presente alcuna interferenza dell'impianto eolico in progetto con tali componenti.

#### **16.1.4 Aree NON idonee FER – Stratificazione storica e territori costruiti**

Per quanto attiene al Sistema della Stratificazione Storica ed ai territori costruiti individuato nel Piano Aree NON idonee FER, non è presente alcuna interferenza con l'impianto eolico in progetto. In particolare si evince una distanza minima da centri abitati (Tuturano) di almeno 3 km dall'aerogeneratore più vicino.

#### **16.1.5 Aree NON idonee FER – Ambiti Territoriali Estesi**

Per quanto attiene alla classificazione del territorio in Ambiti Territoriali Estesi indicata nel Piano Aree NON idonee FER, verificiamo che:

- Gli aerogeneratori 1, 2, e 3 ricadono in area priva di classificazione
- Gli aerogeneratori 4, 5, 7, 9, 10 e la SSE ricadono in aree classificate di Ambito D (di tipo relativo)
- L'aerogeneratore 6, ricade in aree classificata di tipo C (di tipo distinguibile)

Rammentiamo che la classificazione del territorio pugliese in Ambiti Territoriali Estesi è sostanzialmente mutuata dal PUTT, non più in vigore e sostituito dal PPTR. Tuttavia il richiamato R.R. 24/2010 individua quali aree non idonee per l'installazione di impianti FER quelle classificate di Ambito A (di tipo eccezionale) e Ambito B (di tipo rilevante), aree che non interessano il progetto in esame.

#### **16.1.6 Aree NON idonee FER – Tavola riassuntiva**

Dalla sovrapposizione della tavola riassuntiva delle Aree non idonee FER con il progetto di impianto eolico in esame rileviamo che:

- Gli aerogeneratori 1, 2, e 3 ricadono in area idonee
- Gli aerogeneratori 4, 5, 7, 9, 10, e la SSE ricadono in aree idonee a condizione di attivazione di procedure paesaggistiche
- L'aerogeneratore 6 ricadrebbe in area non idonea, in relazione al vincolo imposto dal reticolo idrografico di cui si è accertata l'inesistenza.

#### **16.2 Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi**

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi, classifica gran parte dell'area interessata dall'installazione dell'impianto eolico di Classe III (di tipo misto) e alcune porzioni, corrispondenti ad un intorno di 150 m a destra e a sinistra, dei reticoli idrografici più importanti di Classe II (assimilabili ad aree prevalentemente residenziali) con valori limite di immissione del rumore più bassi. Di questa classificazione e soprattutto dei limiti accettabili da edifici abitati posti in queste aree, si è tenuto conto nell'Analisi previsionale acustica a cui si rimanda e di cui riportiamo solo le conclusioni.

Secondo quanto emerso dai rilievi e dalle simulazioni eseguite si può concludere che:

- il monitoraggio acustico eseguito fotografa in modo appropriato il clima sonoro della generalità dei ricettori presenti nel territorio agricolo interessato dal progetto del parco eolico.
- l'impatto acustico generato dagli aerogeneratori, sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno e notturno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione. Nell'unica condizione in cui i calcoli eseguiti hanno mostrato un minimo superamento del limite di emissione, 0,6 dB ricettore E a 4 m di altezza, è stato accertato che l'edificio interessato possiede il solo piano terra e alla quota di 1,5 m di altezza il livello di emissione è ampiamente verificato;
- relativamente al criterio differenziale, le immissioni di rumore, che saranno generate dagli aerogeneratori in progetto, ricadono, per i ricettori considerati, nella non applicabilità del criterio (art. 4, comma 2 DPCM 14/11/1997);
- relativamente alla fase di cantiere, in accordo al comma 4, dell'art. 17 della L.R. 30/2002, è necessario, prima dell'inizio dei lavori, di richiedere l'autorizzazione in deroga, al Comune, per il superamento del limite dei 40 dB(A) in facciata ad eventuali edifici;
- il traffico indotto nella fase di cantiere, e ancor meno quello in fase di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

### ***16.3 Piano di Rischio dell'Aeroporto del Salento in Brindisi***

Tra la strumentazione di tutela e vincolo del Comune di Brindisi rientra il Piano di Rischio dell'Aeroporto del Salento in Brindisi, adottato in data 22 dicembre 2011. Tale Piano prevede fra l'altro l'introduzione di un'area di vincolo che impone una limitazione in altezza alle costruzioni sostanzialmente riportata all'altezza sul livello del mare della pista dell'aeroporto.

Dalla sovrapposizione di detta Carta di Vincolo con l'area individuata per il Parco Eolico si evince che tutti gli aerogeneratori ricadono al di fuori da detta area di vincolo aeronautico.

La SSE invece ricade nell'area in cui permane un limite di altezza massima degli edifici pari a 148,9 m di altitudine. La sottostazione in progetto è prevista in un'area in cui l'altezza s.l.m. è pari a 65 m, con i tralicci di ammarro e sostegno della linea aerea (pali gatto) di altezza pari a 15, per un'altezza complessiva sul livello del mare per quest'ultimi pari a 80 m, valore ben inferiore all'altezza di vincolo pari come detto a 148,9 m.

## 17 Allegati

Si allegano le seguenti tavolette dove viene riportata l'area interessata dall'intervento sulle seguenti carte tematiche:

- PPTR componenti geomorfologiche
- PPTR componenti Idrologiche
- PPTR componenti Botanico vegetazionali
- PPTR aree protette
- PPTR componenti culturali insediative
- PPTR vincoli archeologici e architettonici
- PPTR valori percettivi
  
- PUTT ambiti territoriali estesi A e B
- RR 24/2010 Aree non idonee FER
  
- AdB Puglia Carta Idrogeomorfologica
- AdB Reticolo carta idrogeomorfologica reticolo fluviale
- AdB Reticolo carta idrogeomorfologica reticolo fluviale e reticolo fluviale rilevato
- AdB Pericolosità Geomorfologica
- AdB Pericolosità Idraulica
- AdB Rischio Idrogeomorfologico
  
- Piano faunistico venatorio 2009-2014
- Piano faunistico venatorio 2017-2022 cartografia A
- Piano faunistico venatorio 2017-2022 cartografia B
  
- Paiano Regionale Attività Estrattive (PRAE)
  
- PTCP Brindisi – Vincoli e tutele operanti
- PTCP Brindisi – Caratteri fisici e fragilità ambientali
- PTCP Brindisi – Caratteri storico - culturali
- PTCP Brindisi – Rete ecologica
  
- PUG Brindisi – Vincoli ambientali
- PUG Brindisi – Vincoli paesaggistici
- PUG Brindisi – Carta Idrogeomorfologica
- PUG Brindisi – Rischi ambientali
  
- PRG Brindisi – stralcio
  
- Comune di Brindisi - Vincoli aeroportuali
- Comune di Brindisi – Zonizzazione acustica
- Comune di Brindisi – Aree non idonee FER
  
- 
  
-