



# REGIONE PUGLIA

Provincia di TA(Taranto)  
TARANTO, FAGGIANO, LIZZANO



OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI  
COMUNI DI TARANTO, FAGGIANO E LIZZANO IN LOCALITA'  
TORREVECCHIA

COMMITTENTE



Wind Energy Lizzano Srl - Via Caravaggio, 125 - 65125  
Pescara (PE)  
Tel. +39085388801 - Fax +390853888200  
PEC: windenergylizzano@legalpec.it  
Email: info@carlomaresca.it  
P.IVA: 02372060687  
Reg. Imp. Pescara - Cap. Soc. € 10.000 i.v.  
Società soggetta all'attività e coordinamento della "Carlo Maresca Spa" www.carlomaresca.it

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 23\_10\_EO\_TAB



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90  
74121 - Taranto  
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285  
e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico: **Dott. Ing. Angelo Micolucci**



00	Marzo 2023	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

## RELAZIONE DI SINTESI

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	TAB	SNT	REL	079	00	TAB-SNT-REL-079_00	

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	2
2.	RELAZIONE TECNICA .....	3
3.	LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IN MERITO AL PRG, AL R.R. N.24/2010 E AL PPTR.....	4
3.1.	Piani Urbanistici Comunali .....	4
3.2.	Regolamento Regionale n. 24/2010 .....	9
3.2.	PPTR.....	11
3.2.1.	Torri Eoliche .....	12
3.2.2.	Cavidotto interno ed esterno.....	13
4.	ANALISI GEOLOGICO-TECNICA E SISMICA DEL SITO .....	16
5.	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....	19
6.	GITTATA MASSIMA DEGLI ELEMENTI ROTANTI.....	20
7.	IMPATTO ACUSTICO.....	22
8.	INTERFERENZE DELLE OMBRE CON LA VIABILITA' – EFFETTO FLICKERING-SHADOWN .....	22
9.	ANALISI DELLA VISIBILITA' DEL PARCO.....	24

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 9 aerogeneratori ognuno da 6,6 MW da installare nel territorio dei Comuni di Taranto (TA), Faggiano (TA), Lizzano (TA) in località "Torrevecchia", con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni, commissionato dalla società Wind Energy Lizzano S.r.l. Gli aerogeneratori WTG 01 e WTG 02 sono tarati a 6,6 MW; mentre gli altri a 6,4 MW.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto alla cabina di raccolta per poi collegarsi, sempre con cavidotto di media tensione, alla stazione elettrica di progetto prevista sul territorio di Taranto (TA).

**L'aerogeneratore scelto per il progetto è del tipo Siemens Gamesa SG- 170 - 6,6 MW che fa parte di una classe di macchine che possono essere tarate con potenze variabili, in funzione delle esigenze progettuali. Infatti, nel caso specifico le WTG 01 e WTG 02 verranno tarate per una potenza di 6,6 MW, mentre le altre WTG avranno una potenza di 6,4 MW.**

L'impianto eolico è caratterizzato dagli elementi di seguito elencati:

- n° 9 aerogeneratori – Modello SG 170-6,6 con le torri WTG01 e WTG02 da 6,6 MW e le torri da WTG03 a WTG09 da 6,4 MW con altezza Mozzo 115 m e diametro 170 m e relative fondazioni
- potenza totale dell'impianto: 58 MW
- n° 9 piazzole temporanee di montaggio
- n° 9 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori
- Cavidotto interrato in alta tensione (36 kV) per il collegamento tra gli aerogeneratori, tra questi e la cabina di raccolta, tra quest'ultima e lo stallo predisposto nella futura SE di trasformazione della RTN a 380/150 kV.
- Una linea in fibra ottica che collega tra di loro gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica di trasformazione per il telecontrollo del parco eolico.
- n° 1 Cabina di Raccolta ubicata in agro di Taranto (TA).

La presente relazione è redatta al fine di sintetizzare lo studio affrontato che ha avuto lo scopo di appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento degli aerogeneratori eolici, gli impatti che questi e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull'ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE DI SINTESI</b>	Pagina 2 di 24
---	-----------------------------	----------------

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

## 2. RELAZIONE TECNICA

Il Parco è ubicato, come si può osservare nell'elaborato "Inquadramento geografico", in Provincia di Taranto e, più precisamente, nei comuni di Faggiano, Taranto, Lizzano.

Il tracciato del cavidotto attraversa i comuni sopracitati, è prevista la realizzazione di una cabina di raccolta ubicata in agro di Taranto (TA).

Gli aerogeneratori sono stati posizionati lungo il sito tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata) quindi della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento plani altimetrico. La disposizione degli aerogeneratori è prevalentemente "in linea", tale da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali.

La potenza totale da installare dell'impianto sarà prodotta con la realizzazione mediante l'installazione di n° **9** aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a di **6,6 MW**.

La precisa localizzazione del sito si evince dagli allegati elaborati cartografici TAB-CIV-TAV-003- Inquadramento geografico e TAB-CIV-TAV-004- Inquadramento territoriale.

Tipicamente, la configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre di sostegno tubolare che porta alla sua sommità la navicella; nella navicella sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

All'interno della torre/navicella sono inoltre presenti il trasformatore MT/BT, il quadro MT ed il sistema di controllo della macchina.

**L'aerogeneratore scelto per il progetto è del tipo Siemens Gamesa SG- 170 - 6,6 MW che fa parte di una classe di macchine che possono essere tarate con potenze variabili, in funzione delle esigenze progettuali. Infatti, nel caso specifico le WTG 01 e WTG 02 verranno tarate per una potenza di 6,6 MW, mentre le altre WTG avranno una potenza di 6,4 MW. L' altezza mozzo prevista è di 115 m, diametro del rotore 170 m.**

L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore MT/BT che trasforma il livello di tensione del generatore ad un livello di media tensione tipicamente pari a 20 kV.

Per maggiori dettagli si rimanda alla "Relazione Tecnica" (TAB-CIV-REL-002-Relazione tecnica).

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE DI SINTESI</b>	Pagina 3 di 24
---	-----------------------------	----------------

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

### 3. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IN MERITO AL PRG, AL R.R. N.24/2010 E AL PPTR

#### 3.1. PIANI URBANISTICI COMUNALI

Il Comune di Lizzano, già dotato di Regolamento Edilizio ed annesso P.d.F. con Delibera di C.C. n. 156 del 27/11/91 e Delibera di C.C. n.9 del 29/02/92 di chiarimenti, ha adottato il PRG del proprio territorio in conformità alle disposizioni della L.R.56/80. Successivamente la Giunta Regionale con Delibera n. 566 del 14/05/2002 ha approvato il PRG con le prescrizioni e condizioni contenute nella relazione-parere del C.U.R. del 17/01/2002.

Il Comune di Taranto è dotato di Piano Regolatore Generale adottato dal Consiglio Comunale con provvedimento *nr. 324 del 09/09/1974* ed approvato definitivamente dalla Regione Puglia con *D.P.G.R. nr. 421 del 20/03/1978* ed è tuttora vigente.

Il Comune di Faggiano, già munito di P.d.F. approvato con *D.P.R.P. 1299 del 31/05/77*, con Delibera di *C.C. n. 21 del 6/05/98* ha adottato il *P.R.G.* del proprio territorio. Successivamente la Giunta Regionale con Delibera n. 2227 del 23/12/2002 ha approvato il PRG con le prescrizioni e condizioni contenute nella relazione-parere del C.U.R. del 10/10/2002.

L'intervento in progetto dista più di 1 km dai borghi o dai centri urbani dei comuni di Taranto, Faggiano e Lizzano, in particolare gli aerogeneratori ricadono su un'area posta a sud del centro urbano del Comune di Faggiano ad una distanza di circa 2,8 km (WTG01), in agro del Comune di Taranto (WTG02, 03, 04, 05), a nord-est del Comune di Lizzano ad una distanza di circa 1,8 km (WTG06, 07) e ad est dal Comune di Lizzano ad una distanza di circa 2 km in linea d'aria (WTG08, 09).

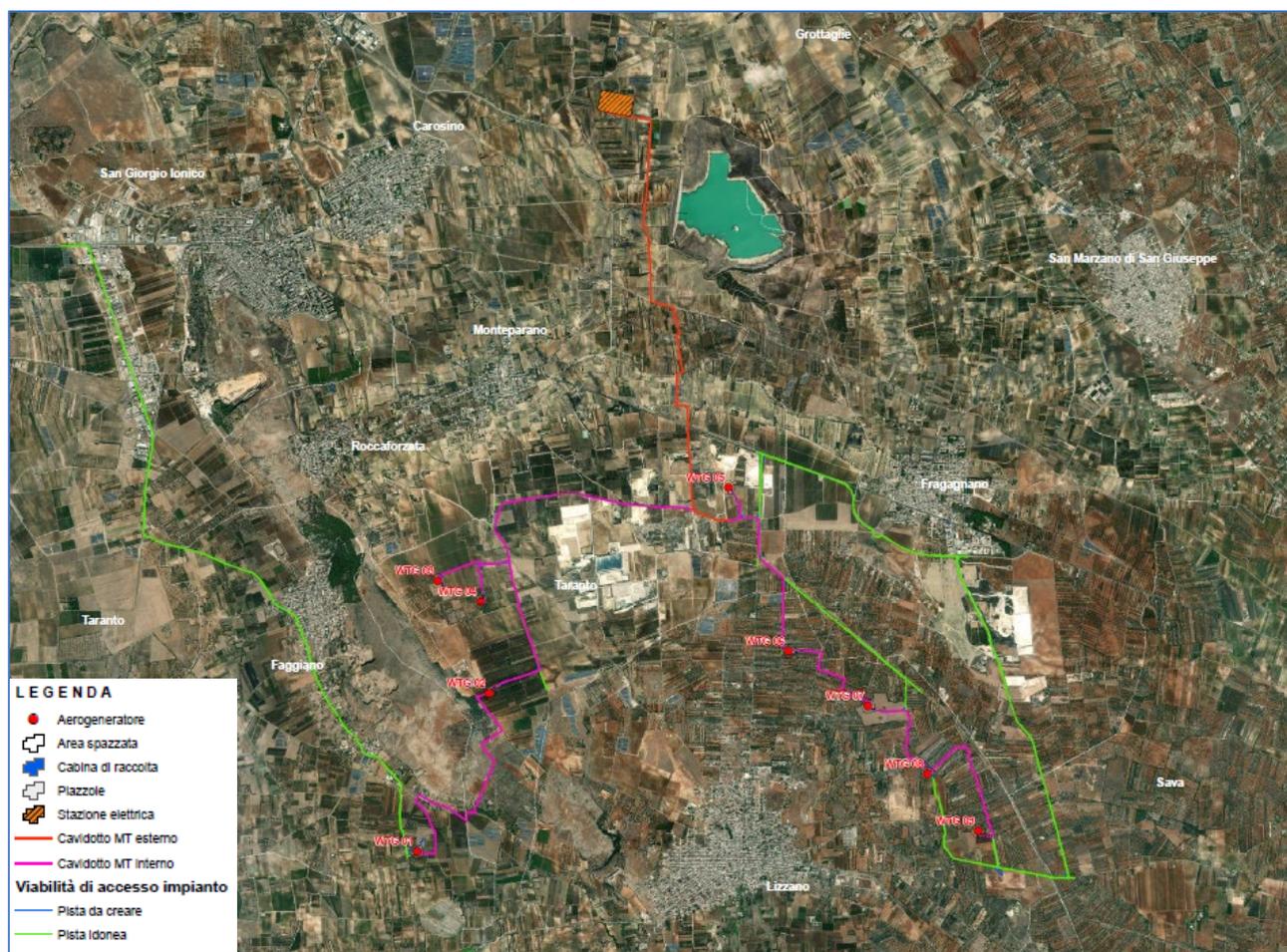


Figura 1 - Inquadramento su Ortofoto

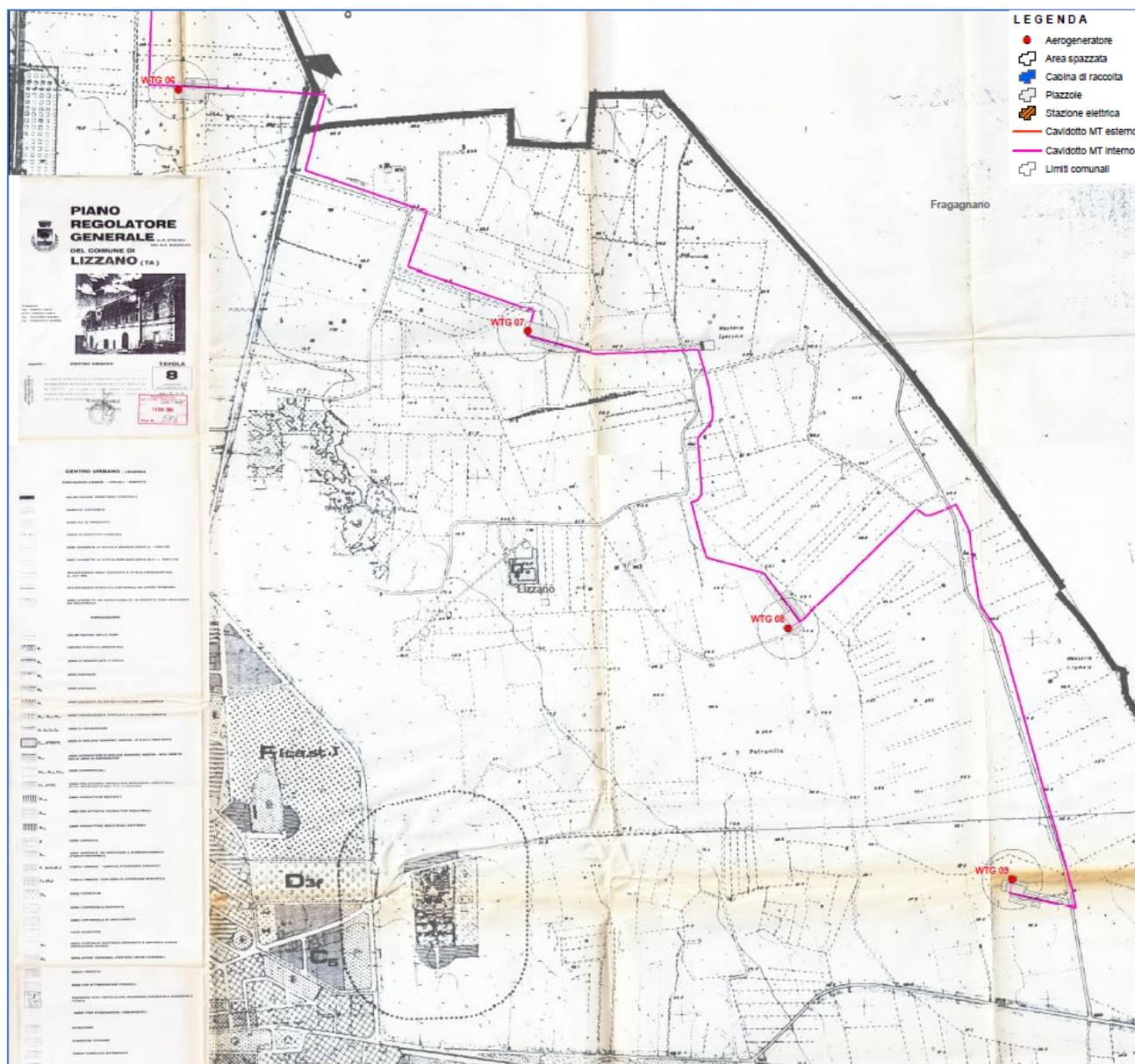


Figura 2 - Inquadramento opere in progetto su PRG di Lizzano (TA)

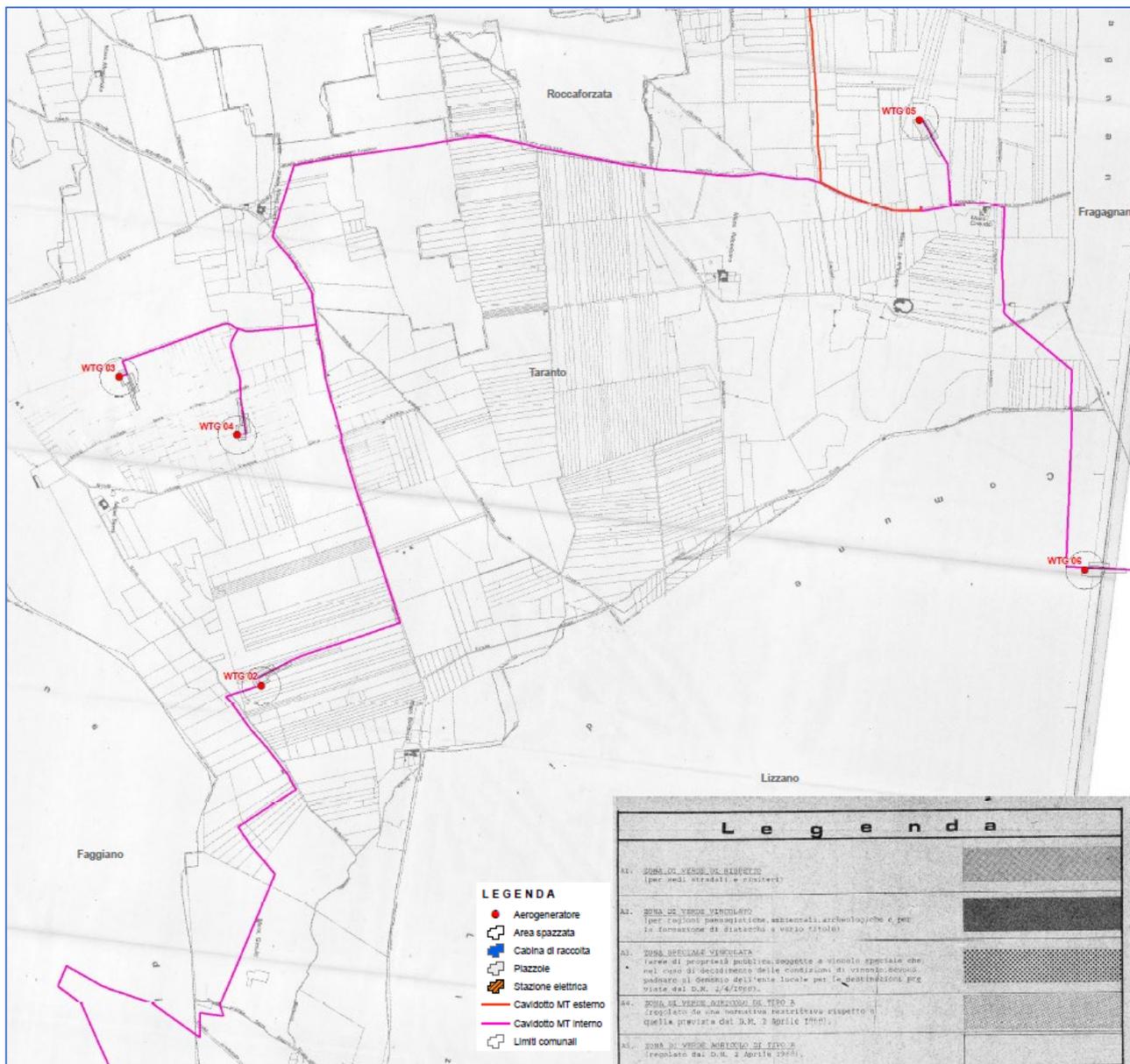


Figura 3 - Inquadramento opere in progetto su PRG di Taranto (TA)

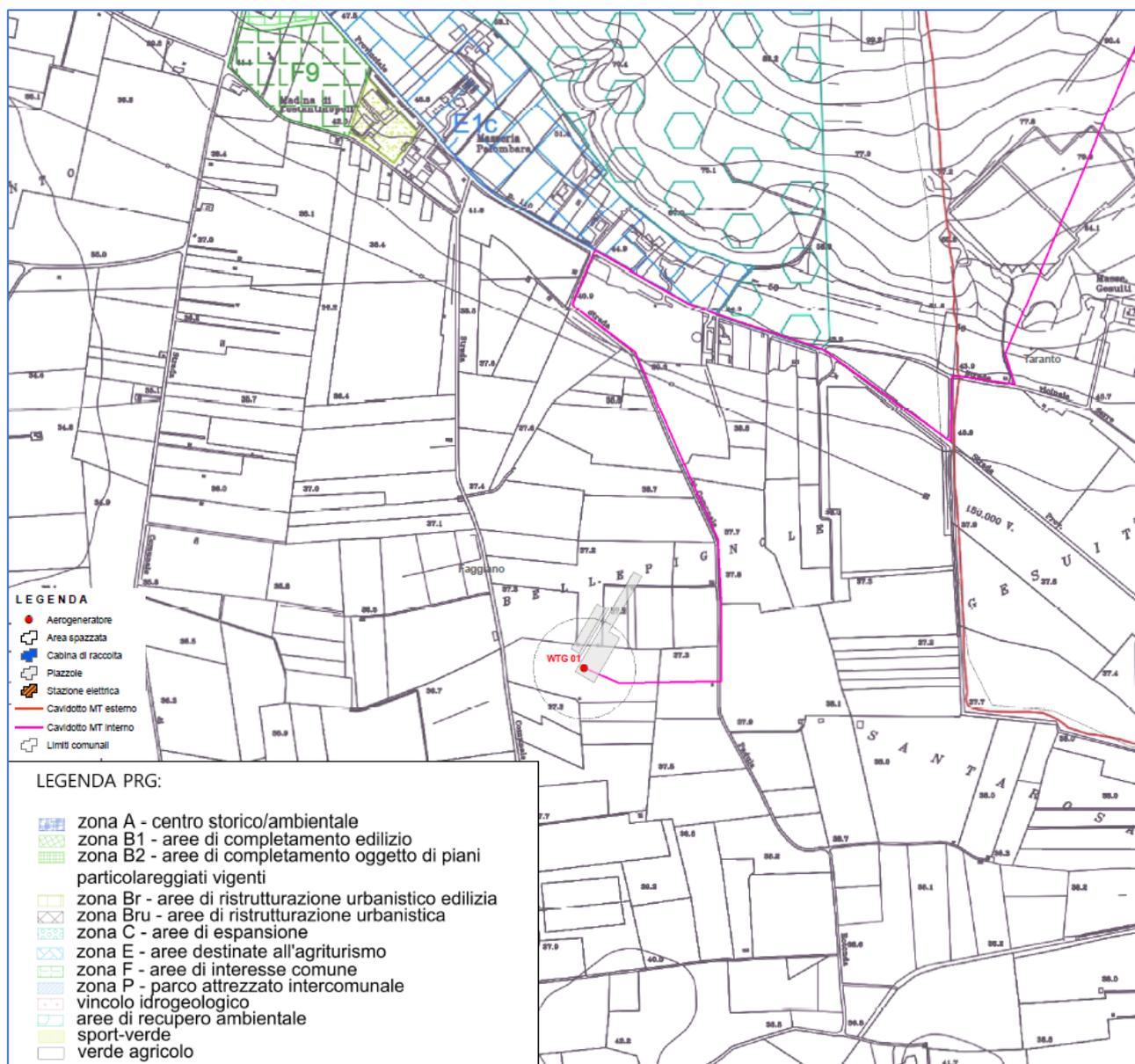


Figura 4 – Inquadramento opere in progetto su PRG di Foggiano (TA)

L'intervento in progetto rientra in aree tipizzate come agricole o rurali dagli strumenti urbanistici vigenti e pertanto compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

**Per il comune di Taranto, le opere in progetto non risultano vietate dalle NTA, tuttavia si rammenta che la loro realizzazione costituirà pubblica utilità.**

**Per il comune di Foggiano Dalla analisi della cartografia tematica è emerso che l'aerogeneratore WTG01 ricade in area "Verde Agricolo". In ultimo per il comune di Lizzano gli aerogeneratori WTG06-WTG07-WTG08-WTG09 ricadono in "Zona E-Agricola".**

### 3.2. REGOLAMENTO REGIONALE N. 24/2010

In ottemperanza al Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, la Regione Puglia ha emanato il Regolamento Regionale n.24 del 30/12/2010 recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. La finalità del regolamento di accelerare e semplificare i procedimenti di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere connesse.

In riferimento all'Allegato 1 del R.R. n°24, di seguito si è verificata l'eventuale interferenza dell'impianto eolico in progetto (aerogeneratori, cavidotto interrato e sottostazione elettrica di trasformazione e connessione alla RTN), con aree non idonee ai sensi del richiamato Regolamento, di cui si riporta l'elenco puntuale.

AREE NON IDONEE	
<b>Aree naturali protette nazionali:</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree naturali protette regionali</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Zone umide Ramsar</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Sito d'Importanza Comunitaria (SIC)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Zona Protezione Speciale (ZPS)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Important Bird Area (IBA)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Vedi PPTR, Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Siti Unesco</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Beni Culturali +100 m (Parte II D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1089/1939)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004, Vincolo L.1497/1939)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Territori costieri fino a 300 m:</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Laghi e Territori contermini fino a 300 m:</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Boschi + buffer di 100 m:</b>	l'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto sarà realizzato in TOC.
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Zone Archeologiche + buffer di 100 m</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Tratturi + buffer di 100 m</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Aree a pericolosità idraulica</b>	l'impianto risulta essere esterno

<b>Aree a pericolosità geomorfologica</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Ambito A (PUTT)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Ambito B (PUTT)</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Area edificabile urbana + buffer di 1 km</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Segnalazione carta dei beni + buffer di 100</b>	l'impianto risulta essere esterno. Il cavidotto sarà realizzato su strada esistente e la viabilità non comporterà rilevanti movimenti terra.
<b>Coni visuali</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Grotte + buffer di 100 m</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Lame e gravine</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>Versanti</b>	l'impianto risulta essere esterno
<b>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.)</b>	l'impianto risulta essere esterno,

In particolare:

- l'impianto è stato localizzato al di fuori delle aree protette regionali istituite ex L.R. n. 19/97 e aree protette nazionali ex L.394/91; oasi di protezione ex L.R. 27/98; siti pSIC e ZPS ex direttiva 92/43/CEE, direttiva 79/409/CEE e ai sensi della DGR n. 1022 del 21/07/2005; zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar.
- Il parco eolico è stato localizzato al di fuori di aree di importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000 – Individuate da Bird Life International), da cui dista più di 5 km.
- In relazione alla compatibilità del parco eolico con il PAI (piano di assetto idrogeologico), dalle tavole allegare si evince che il generatore fotovoltaico non rientra:
  - nelle aree a pericolosità geomorfologica PG2 e PG3;
  - nelle aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP e media MP;
  - nelle zone classificate a rischio R2, R3, R4.
- Il parco eolico in progetto non rientra in crinali con pendenze superiori al 20% (così come individuati dallo strato informativo relativo all'orografia del territorio regionale presente nel PPTR).
- Il parco eolico non rientra in aree con grotte e/o doline con relativa area buffer di almeno 100 m, né altre emergenze geomorfologiche, come evidente dallo stato dei luoghi.
- Da attenti e approfonditi studi svolti nell'area di progetto ed esposti nella Relazione geologica, Relazione idraulica, Relazione idrogeologica e nella Relazione geotecnica si evince che il Parco eolico risulta estraneo a doline, grotte e a qualunque emergenza geomorfologica.
- In merito alla distanza da aree edificabile urbana, dalle quali il regolamento introduce un'area buffer di 1 km considerata non idonea all'installazione di impianti eolici, l'impianto in progetto risulta essere esterno all'area buffer relativamente ai piani urbanistici dei comuni più vicini (Fragagnano, Sava, Lizzano, Faggiano, Roccaforzata, Monteparano).

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

- Il parco eolico non rientra in zone con segnalazione architettonica/archeologica e relativo buffer di 100 m e zone con vincolo architettonico/archeologico e relativo buffer di 100 m così come censiti dalla disciplina del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137. Il solo cavidotto interesserà il buffer dei 100 m dalle segnalazioni architettoniche, ma come si è detto, sarà realizzato su strada esistente.

### 3.2. PPTR

Il Piano Paesistico Territoriale Paesaggio – PPTR Regione Puglia ha lo scopo di fornire indirizzi e direttive in campo ambientale, territoriale e paesaggistico attraverso l'attivazione di un processo di co-pianificazione con tutti i settori regionali che direttamente o indirettamente incidono sul governo del territorio e con le province e i comuni.

Il PPTR risulta pertanto uno strumento di pianificazione paesaggistica con il compito di tutelare il paesaggio quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni e fondamento della loro identità; garantendo la gestione attiva dei paesaggi e assicurando l'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche, ma anche in quelle settoriali

Da un confronto cartografico si riscontra solo alcune parti del cavidotto interrato e della viabilità di servizio rientrano in alcune perimetrazioni del PPTR.

Si riportano i beni soggetti a tutela dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio o da ulteriori contesti individuati dal PPTR:

- MASSERIA LA MARCHESA (distante circa 774 m da WTG01);
- MASSERIA PALOMBARA (distante circa 877 m da WTG01);
- MASSERIA GESUITI (distante circa 1070 m da WTG01);
- MASSERIA BARBUZZI (distante circa 745 m da WTG02);
- MASSERIA SERRO (distante circa 1040 m da WTG02);
- MASSERIA SERRO (distante circa 560 m da WTG03);
- MASSERIA MADONNA DELLA CAMERA (distante circa 910 m da WTG03);
- MASSERIA SERRO (distante circa 734 m da WTG04);
- MASSERIA SERRO (distante circa 976 m da WTG04);
- MASSERIA CANULLI (distante circa 445 m da WTG05);
- MASSERIA LE MENNOLE (distante circa 730 m da WTG05);

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE DI SINTESI</b>	Pagina 11 di 24
---	-----------------------------	-----------------

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

- MASSERIA PALOMBARA (distante circa 1050 m da WTG05);
- MASSERIA LE MACCHIE (distante circa 945 m da WTG06);
- MASSERIA S. CRIFONE (distante circa 990 m da WTG06);
- MASSERIA SPECCHIA NUOVA (distante circa 527 m da WTG07);
- MASSERIA SPECCHIA VECCHIA (distante circa 747 m da WTG07);
- MASSERIA SPECCHIA VECCHIA (distante circa 555 m da WTG08);
- MASSERIA SPECCHIA NUOVA (distante circa 800 m da WTG08);
- MASSERIA VITOMELE (distante circa 740 m da WTG08);
- MASSERIA VITOMELE (distante circa 1080 m da WTG09);
- MASSERIA LA GRAVA (distante circa 1164 m da WTG09);

Da un confronto cartografico si riscontra che l'impianto non ricade in aree individuate dal PPTR, solo alcune parti del cavidotto interrato rientrano in alcuni buffer perimetrazioni del PPTR.

Estendendo invece l'analisi ad un'area maggiore pari ad un ambito di 50 volte l'altezza massima fuori terra degli aerogeneratori, pari all'altezza al mozzo più il raggio della pala pari a un raggio di 10 km dall'impianto, si riportano i beni soggetti a tutela dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio o da ulteriori contesti individuati dal PPTR:

### 3.2.1. Torri Eoliche

Dall'analisi del PPTR risulta che gli aerogeneratori WTG01, WTG02, WTG03, WTG06, WTG07, WTG08 WTG09 sono esterni alle aree perimetrare dal PPTR.

### 3.2.2. Cavidotto interno ed esterno

Di seguito si riporta l'analisi di compatibilità del cavidotto con quanto previsto dal PPTR, in particolare nella tabella vengono riportati i Beni Paesaggistici e gli Ulteriori Contesti Paesaggistici nel quale ricade il percorso del cavidotto interno all'impianto eolico:

<b>CAVIDOTTO INTERRATO INTERNO ED ESTERNO</b> (interno fino alla cabina di raccolta, esterno dalla cabina di raccolta fino alla futura stazione)		
PPTR	Beni Paesaggistici	Ulteriori contesti
<b>Componenti geomorfologiche</b>	-	-
<b>Componenti idrologiche</b>	-	UCP- Reticolo idrografico di connessione alla R.E.R (100 m)
<b>Componenti botanico-vegetazionali</b>	BP-Boschi	UCP- Aree di rispetto dei boschi UCP- Prati e pascoli naturali
<b>Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</b>	BP- Parchi e riserve: <i>Parco Naturale Regionale</i>	UCP- Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali
<b>Componenti culturali e insediative</b>	-	UCP- Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative: <i>Aree di rispetto- siti storico culturali</i>
<b>Componenti dei valori percettivi</b>	-	UCP- Strade a valenza paesaggistica

Si fa presente che in merito al cavidotto, interamente interrato, sarà realizzato principalmente su strade esistenti e prevede il superamento delle interferenze tramite sistema TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). La viabilità di servizio, le opere di adeguamento della viabilità esistente non comportano modifiche al regime idraulico né l'impermeabilizzazione o alterazione della morfologia dei luoghi configurandosi come vera e propria manutenzione della viabilità.

Si specifica che il cavidotto sarà completamente interrato, in oltre nelle aree per le quali è previsto l'attraversamento di canali e corsi d'acqua individuati come Beni Paesaggistici dal PPTR, e di altri punti del reticolo secondario, esso avverrà in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), in modo da non alterare l'assetto idrogeomorfologico dell'area; tale tipologia di intervento è compatibile con l'art. 46 lettera a10) delle NTA del PPTR. Tale tecnologia infatti consente la posa lungo un profilo trivellato di

tubazioni in polietilene, in acciaio o in ghisa sferoidale. Il profilo di trivellazione, accuratamente prescelto in fase progettuale, viene seguito grazie a sistemi di guida estremamente precisi, solitamente magnetici, tali da consentire di evitare ostacoli naturali e/o artificiali e di raggiungere un obiettivo prestabilito, operando da una postazione prossima al punto di ingresso nel terreno della perforazione, con una macchina di perforazione chiamata RIG. La perforazione viene solitamente favorita dall'uso di fluidi – fanghi bentonitici o polimerici –, non sono necessari scavi a cielo aperto lungo l'asse di trivellazione e, al termine delle operazioni, l'area di lavoro viene restituita allo status quo ante, mediante il ripristino dei punti di ingresso e di uscita.

La tecnologia TOC pertanto consente di lasciare inalterata l'assetto paesaggistico dell'area di intervento, non determina scavi o materiali di risulta, non prevede asportazioni di materiale vegetale e arboreo, né la realizzazione di nuovi tracciati, risulta pertanto non invasiva e compatibile con il regime di tutela previsto per il Bene Paesaggistico.

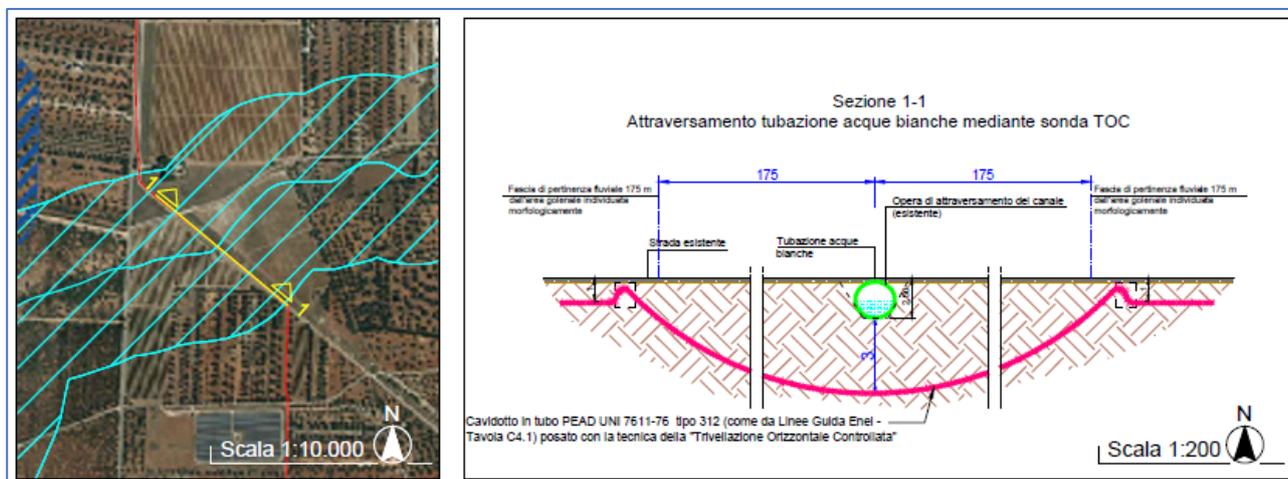


Figura 5 - Stralcio studio degli attraversamenti – TAB-CIV-TAV-017\_00 – Studio degli attraversamenti

Inoltre si evidenzia che la maggior parte degli attraversamenti del cavidotto risultano su strada asfaltata come a titolo esemplificativo l'area interessata dalla realizzazione del cavidotto coincidente con la strada esistente asfaltata tra la Strada Provinciale 115 e 116



*Figura 6 – strada in corrispondenza con reticolo idraulico, come da stralcio studio attraversamenti*

Si premette che in accordo con l'art.91 delle NTA del PPTR, comma 12, "il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra" risultano esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica.

Inoltre si evidenzia che, in accordo con quanto previsto dalle NTA del PPTR della regione Puglia, la realizzazione del cavidotto interrato di collegamento non determinerà la perturbazione dei caratteri naturali dell'area.

In particolare, gli attraversamenti dei punti interessati dal suddetto vincolo saranno realizzati attraverso tecnologia TOC che consente di lasciare inalterato l'assetto paesaggistico dell'area di intervento, non determina scavi o materiali di risulta, non prevede asportazioni di materiale vegetale e arboreo, né la realizzazione di nuovi tracciati, risulta pertanto non invasiva e compatibile con il regime di tutela previsto per l'Ulteriore Contesto Paesaggistico.

Più precisamente gli attraversamenti che saranno realizzati mediante tale tecnica riguardano:

- **Canale la Cicena:** realizzazione del cavidotto interrato di estensione pari a 200 m tra strada esistente e terreno (interferenza n.3);
- **Prati e pascoli naturali:** realizzazione del cavidotto interrato di lunghezza pari a 145 m (interferenza n.4) e 220m (interferenza n.5);
- **Masseria "Specchia Nuova":** realizzazione del cavidotto interrato interno di lunghezza pari a 100 m;
- **Reticolo idrografico riferito alle acque bianche:** realizzazione del cavidotto interrato sotto strada esistente di lunghezza pari a 350 m (interferenza nn. 1 e 2)

Per una più approfondita analisi si faccia riferimento alla tavola "TAV-CIV-TAV-017\_00 – Studio degli attraversamenti" .

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

**In conclusione l'intervento può considerarsi compatibile.**

#### 4. ANALISI GEOLOGICO-TECNICA E SISMICA DEL SITO

Gli impatti che incidono su quest'elemento ambientale vanno messi in relazione alla realizzazione delle strade di servizio, alla cementazione delle strutture ed alla riduzione della copertura vegetale determinate dalle opere in progetto.

il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia, Con delibera n. 39 del 30.11.2005 e ai sensi e per gli effetti degli artt. 17, 19 e 20 della L. 183/89, ha approvato, in via definitiva, il Piano di Bacino della Puglia, stralcio del più generale piano di "assetto idrogeologico" per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto.

Il piano ha individuato in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, aree con diversi gradi di pericolosità idraulica.

L'Autorità di Bacino della Puglia definisce le seguenti sigle per definire la pericolosità idrogeologica della regione:

- PG1= area a suscettibilità da frana bassa e media
- PG2= area a suscettibilità da frana alta
- PG3= area a suscettibilità da frana molto alta
- BP= area a bassa probabilità di esondazione
- MP= area a moderata probabilità di esondazione
- AP= aree allagate e/o a alta probabilità di esondazione

**Dal confronto cartografico, si evince come l'intera area interessata dall'impianto eolico non è indenticata dal PAI come:**

- Aree a pericolosità idraulica;
- Aree a rischio.

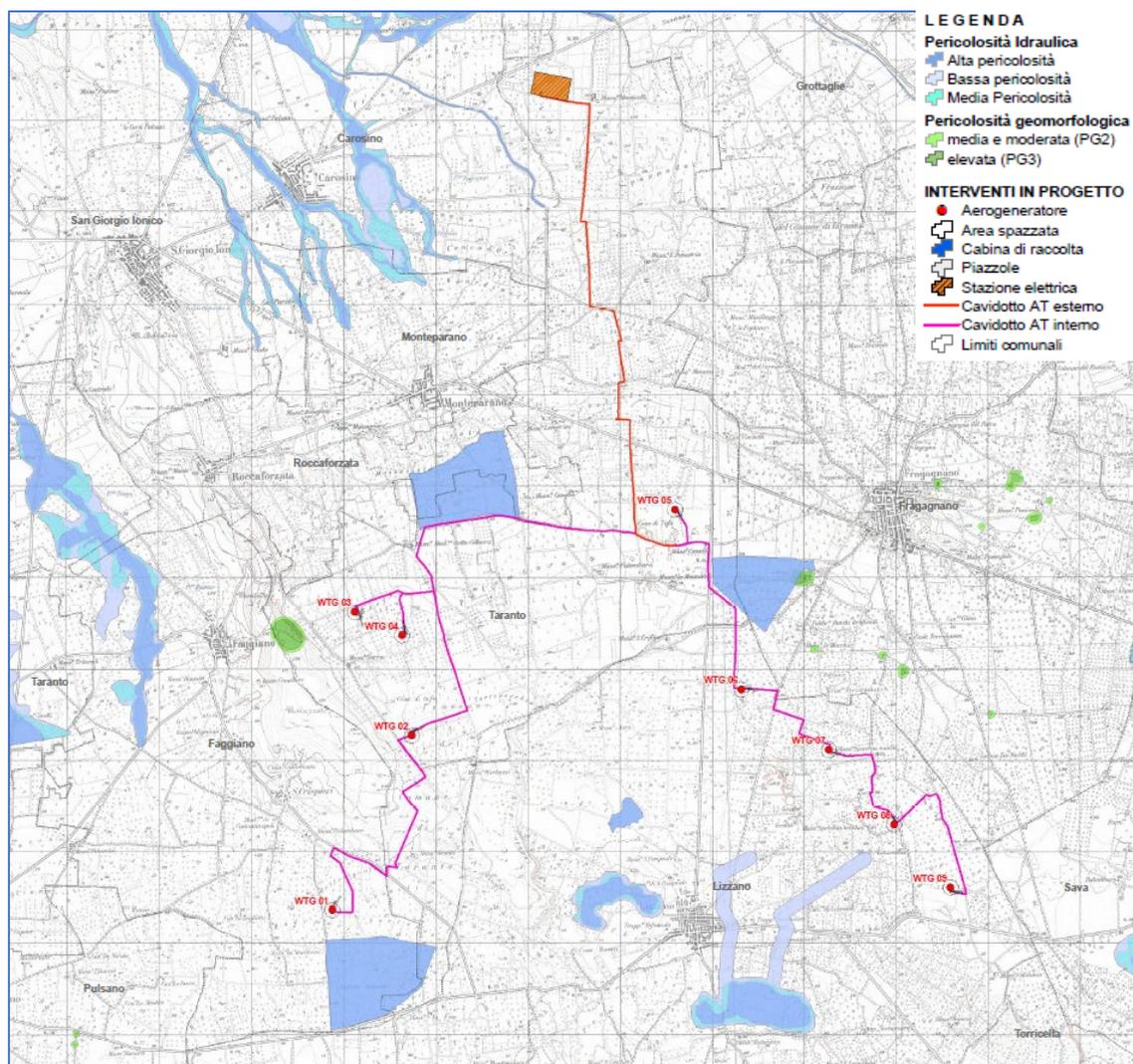


Figura 7 - Area a pericolosità idraulica e Area a pericolosità geomorfologica

Dal punto di vista geomorfologico si precisa che l'area interessata dall'intervento di progetto ed i territori ad essa circostanti, sono caratterizzati da una morfologia molto blanda.

Dal punto di vista morfologico generale le aree interessate dalla realizzazione della viabilità, sono definibili come zone di versante di rialzi costituenti il paesaggio che nel complesso risulta essere di bassa collina, con topografia blandamente ondulata che si colloca, nello specifico, in un contesto morfologico generale di origine fluviolacustre.

Le aree esaminate fungono in generale da spartiacque superficiali delineando le geometrie dei vari bacini idrografici che recapitano a fondovalle (negli impluvi naturali).

I processi attivi di evoluzione e rimodellamento morfologico (che si attuano essenzialmente ad opera degli agenti esogeni naturali e della gravità) si svolgono in forma marginale o addirittura nulla (**per l'assenza di gradienti topografici ed idraulici significativi e scarsità di circolazioni attive delle acque meteoriche**).

In merito alle forme di tutela individuate dalle NTA del PAI, all'art.15 sono indicati gli interventi realizzabili in conformità al piano, in particolare si prevede la possibilità di realizzare tutti gli interventi previsti dagli

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

In considerazione della tipologia di intervento, caratterizzato da opere puntuali, l'intervento non determinerà modifiche o alterazioni della stabilità dei terreni, tenuto conto della morfologia dei luoghi e della loro conformazione altimetrica

*Dai rilievi effettuati è possibile infatti affermare che le aree risultano:*

- *senza segni ed indizi di dissesti superficiali e/o profondi, in atto e/o potenziali, né di ulteriori pericolosità geologiche in relazione agli interventi previsti;*
- *non influenzate da particolari fenomeni di ruscellamento di acque meteoriche e/o da ristagni idrici.*
- *appartenenti ad un pianoro con una morfologia poco accidentata e con pendenze molto basse*

Si evidenzia, altresì, che per gli interventi in progetto si prevedono strutture fondazionali di tipo diretto tali da non incidere negativamente sugli equilibri idrogeologici dei luoghi, e da non determinare alcuna apprezzabile turbativa degli assetti geomorfologici, idrogeologici o geotecnici dell'area.

Le opere sono comunque sterne alle aree di pericolosità PG1, PG2 e PG3 individuata dal PAI.

Per quanto attiene l'assetto idraulico dell'area, solo il cavidotto di connessione attraversa aree a pericolosità di inondazione, che si prevedono esclusivamente su strada pubblica asfaltata eseguiti con tecnica no-dig tramite TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) secondo le indicazioni presenti nelle LINEE GUIDA MT/BT dell'ENEL cap. 2.1 e 2.6.1 e come ampliamento illustrato la relazione idraulica dedicata (cfr. TAB-CIV-REL-025\_00). Si precisa a tal fine che le strade di nuova realizzazione verranno realizzate in Macadam, costituita da una massicciata di pietrisco e acqua, costipata e spianata ripetutamente da rullo compressore, integrata da un sottofondo di pietrame di grossa pezzatura, quindi senza ulteriore incremento di superfici impermeabili atte ad aumentare il deflusso idrico superficiale.

Per quanto esposto, e alla luce della tipologia di intervento e delle accortezze tecnologiche ed esecutive utilizzate per superare le intersezioni del cavidotto interrato con il reticolo idrografico, per cui la posa avverrà tramite trivellazione orizzontale controllata, si ritiene non sia necessario effettuare uno studio di compatibilità idraulica secondo gli artt.4, 6 e 10 delle N.T.A del P.A.I., in quanto le opere a farsi risultano già compatibili con il regime di tutela previsto dal P.A.I.

**Pertanto, dall'analisi delle opere inerenti la realizzazione del parco eolico con le aree di pericolosità indicate dal PAI, si può considerare l'intervento compatibile.**

Per quanto riguarda il rischio sismico, va comunque rilevato, che il territorio del Comune Canosa di Puglia secondo la nuova classificazione sismica (O.P.C.M. 20.03.2003 e succ. mod. ed integr.) ricadono in Zona 2; mentre il territorio del comune di Andria ricade in Zona 3. Circa la categoria di suolo, indagini geosismiche effettuate in aree immediatamente contermini all'area di sedime degli aerogeneratori hanno restituito valori di VS30 sperimentali, ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 Marzo 2003, maggiore di 800m/s che consentono di classificare i suoli di fondazione come di categoria A:

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE DI SINTESI</b>	Pagina 18 di 24
---	-----------------------------	-----------------

A Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.

Da attenti e approfonditi studi svolti nell'area di progetto ed esposti nella Relazione geologica, Relazione idraulica, Relazione idrogeologica e nella Relazione geotecnica si evince che il Parco eolico risulta estraneo a doline, grotte e a qualunque emergenza geomorfologica trovandosi le torri eoliche a distanze sufficienti da doline, cigli di scarpata e ripe fluviali.

Per questo motivo le opere avranno un impatto non significativo sui processi geologici.

## 5. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Al fine di valutare i possibili impatti è necessario operare inizialmente la scelta delle componenti ambientali da analizzare, ovvero le aree o settori ambientali soggette a rischio di impatto, e dei fattori o cause di impatto ambientali da prendere in esame.

L'ambiente solitamente si descrive attraverso una serie di Componenti e Fattori che costituiscono i parametri che lo caratterizzano sia qualitativamente che quantitativamente.

COMPONENTI (soggette ad impatti)		FATTORI (interessati da possibili impatti)	
Salute Pubblica			Rischio elettrico
			Sicurezza del volo
			Effetti acustici
			Effetti elettromagnetici
Atmosfera			Effetti sull'aria
			Effetti sul clima
Ambiente fisico			Modificazioni ambiente fisico
			Occupazione del territorio
			Impatto su beni culturali ed archeologici
			Impatto sul paesaggio

COMPONENTI (soggette ad impatti)		FATTORI (interessati da possibili impatti)
Ambiente biologico		Impatto su flora
		Impatto su fauna
Altre componenti		Interferenze sulle telecomunicazioni
		Perturbazione del campo aerodinamico
		Rischio di incidenti

*TABELLA: possibili componenti soggette ad impatto*

Le risultanze dell'analisi dell'impatto sono illustrate nello Studio di Impatto Ambientale (Programmatico, Progettuale, Ambientale e Sintesi Non Tecnica) – di cui ai codici TAB-AMB-REL-032\_00, TAB-AMB-REL-033\_00, TAB-AMB-REL-034\_00 e TAB-AMB-REL-035\_00.

## 6. GITTATA MASSIMA DEGLI ELEMENTI ROTANTI

Il rischi di incidenti connessi all'esercizio di un campo eolico sono particolarmente bassi, in quanto sono pressoché nulli i pericoli di esplosione, di contaminazione, di incendio poiché ciascun aerogeneratore è costituito da una serie di macchine elettriche che vengono costantemente monitorate e gestite mediante l'utilizzo di stazioni telematiche locali e remote, nonché viene sottoposto a periodiche manutenzioni che ne assicurino il corretto funzionamento e la integrità delle componenti meccaniche, elettriche ed elettroniche. Inoltre per fugare qualsiasi rischio conseguente dalla remota ma sempre possibile rottura accidentale degli aerogeneratori.

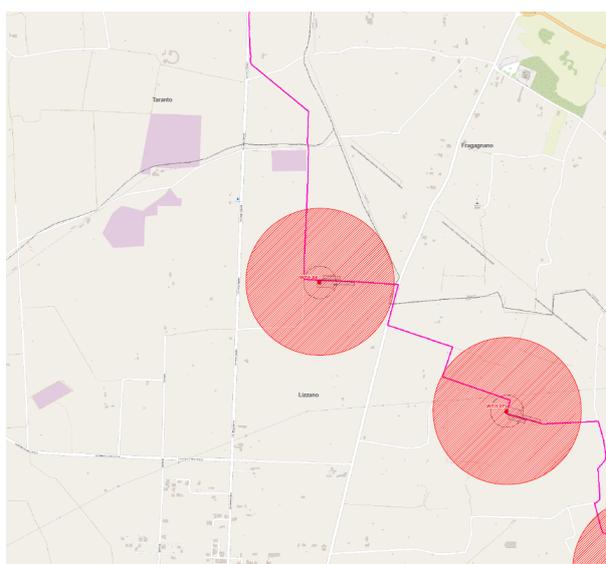
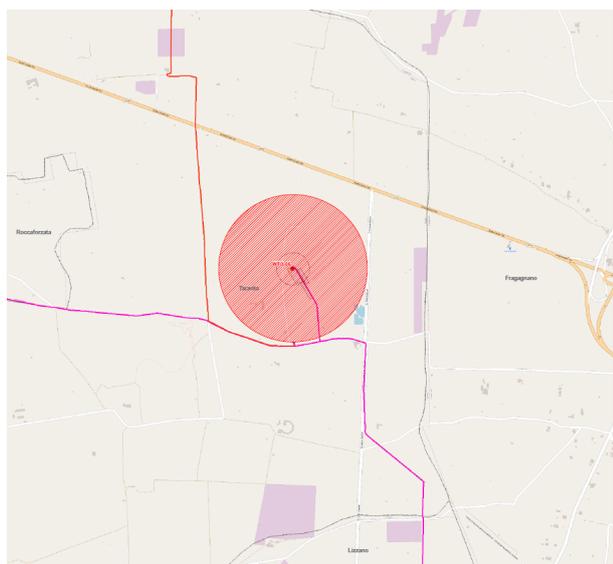
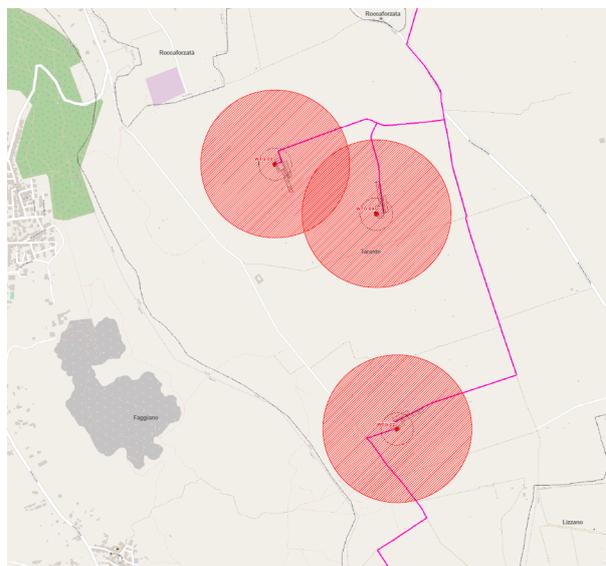
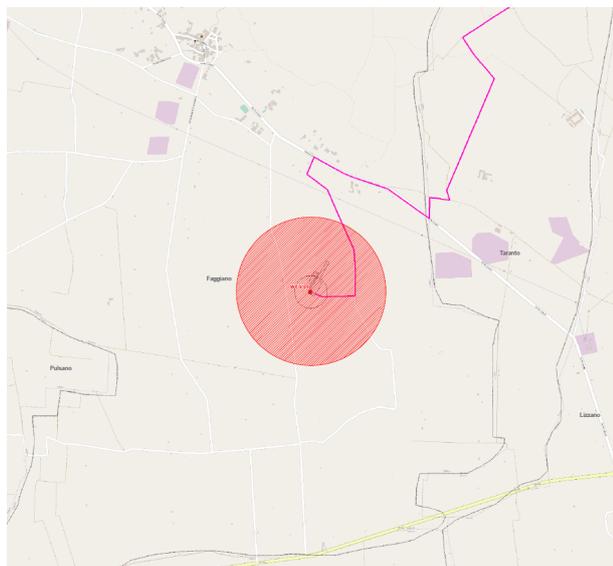
Il parco eolico in progetto prevede l'impiego di aerogeneratori con diametri dei rotori pari a 170 m.

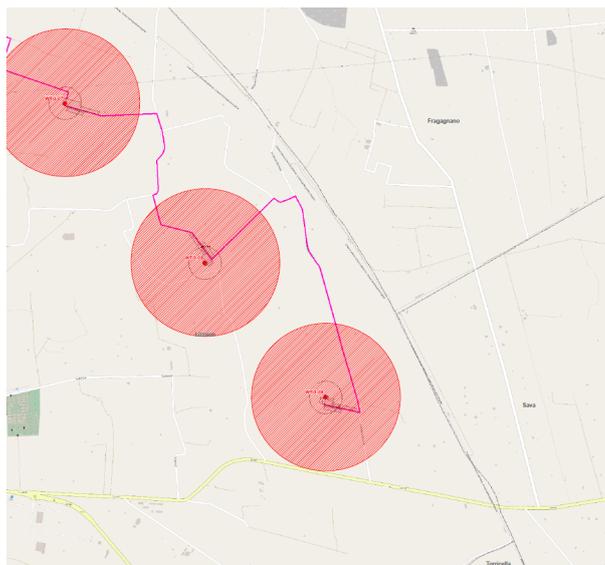
La procedura seguita per il calcolo della gittata massima, in caso di rottura accidentale di un elemento rotante di un aerogeneratore prende in considerazione le condizioni al contorno più gravose, in maniera tale da aumentare il grado di sicurezza massimo.

Scegliendo il valore che rappresenta le condizioni più gravose ossia quello con un angolo di lancio  $\theta = 216,7^\circ$  (angolo  $0^\circ$  sulla verticale e senso positivo orario) e sommando la sua distanza orizzontale dal baricentro e la distanza del vertice della pala si ha la distanza massima degli elementi rotanti in caso di rottura accidentale è di circa **377,40 m (Frammento L = 5 m)**.

Considerata tale distanza e confrontando essa con i possibili recettori sensibili presenti nel territorio limitrofo, è stato stimato il grado di compatibilità del territorio con la presenza degli aerogeneratori. Le

risultanze, mostrate nell'elaborato "TAB-AMB-TAV-045\_00-Planimetria della Gittata massima degli elementi rotanti".





*Figura 8 - Gittata elementi rotanti aerogeneratori in progetto*

## 7. IMPATTO ACUSTICO

Lo studio di impatto acustico è stato effettuato valutando la potenza di emissione sonora emessa dagli aerogeneratori in condizione massima e confrontandola con i valori ambientali misurati sui recettori sensibili presenti nell'area di intervento. In tal modo è stato possibile valutare il livello di pressione sonora assoluta e differenziale, diurna e notturna, in prossimità di tutti i recettori sensibili. Le risultanze sono riportate negli elaborati "TAB-AMB-REL-050\_00 - Relazione sull'impatto acustico" e "TAB-AMB-TAV-051\_00 - Studio di impatto acustico - Isofone e recettori" ed hanno permesso di accertare come l'intervento sia compatibile, ai sensi della normativa vigente, con le normali attività antropiche presenti nell'area, non alterando significativamente il livello di pressione sonora già presente.

## 8. INTERFERENZE DELLE OMBRE CON LA VIABILITA' – EFFETTO FLICKERING-SHADOWN

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta. Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all'anno.

Lo studio è riportato nell'elaborato "TAB-AMB-TAV-063\_00 - Studio delle ombre".

Dall'analisi si evince che si ha un impatto basso per la torre WGT 08 e WTG09. Si fa presente che le ore in ombra sono poco superiori il numero di 100 ore l'anno, pari all'1 % delle ore annue, che diventano il 2 % se si considera solo le ore di luce.

In particolare si evidenzia come le curve di iso-ombre che interferiscono con la viabilità siano le più esterne e lontane dall'aerogeneratore in altre parole rappresentano le ombre teoriche proiettate dall'aerogeneratore quando il sole è nelle prime ore dell'alba o le ultime al tramonto e quindi prossimo alla linea di orizzonte. In tale situazione si generano ombre lunghe, che risultano poco definite in funzione del basso fattore di luce diffusa e tanto più dell'effetto rotativo della pala.

Pertanto si considera minimo l'impatto data la percezione quasi nulla dell'effetto shadow-flickering in considerazione anche del movimento del recettore su strada.

In oltre si fa presente che si tratta di una simulazione, affetta da approssimazioni e che il dato è ipotetico e non tiene conto della possibile nuvolosità che può annullare l'effetto. Pertanto l'impatto è stimabile come basso.

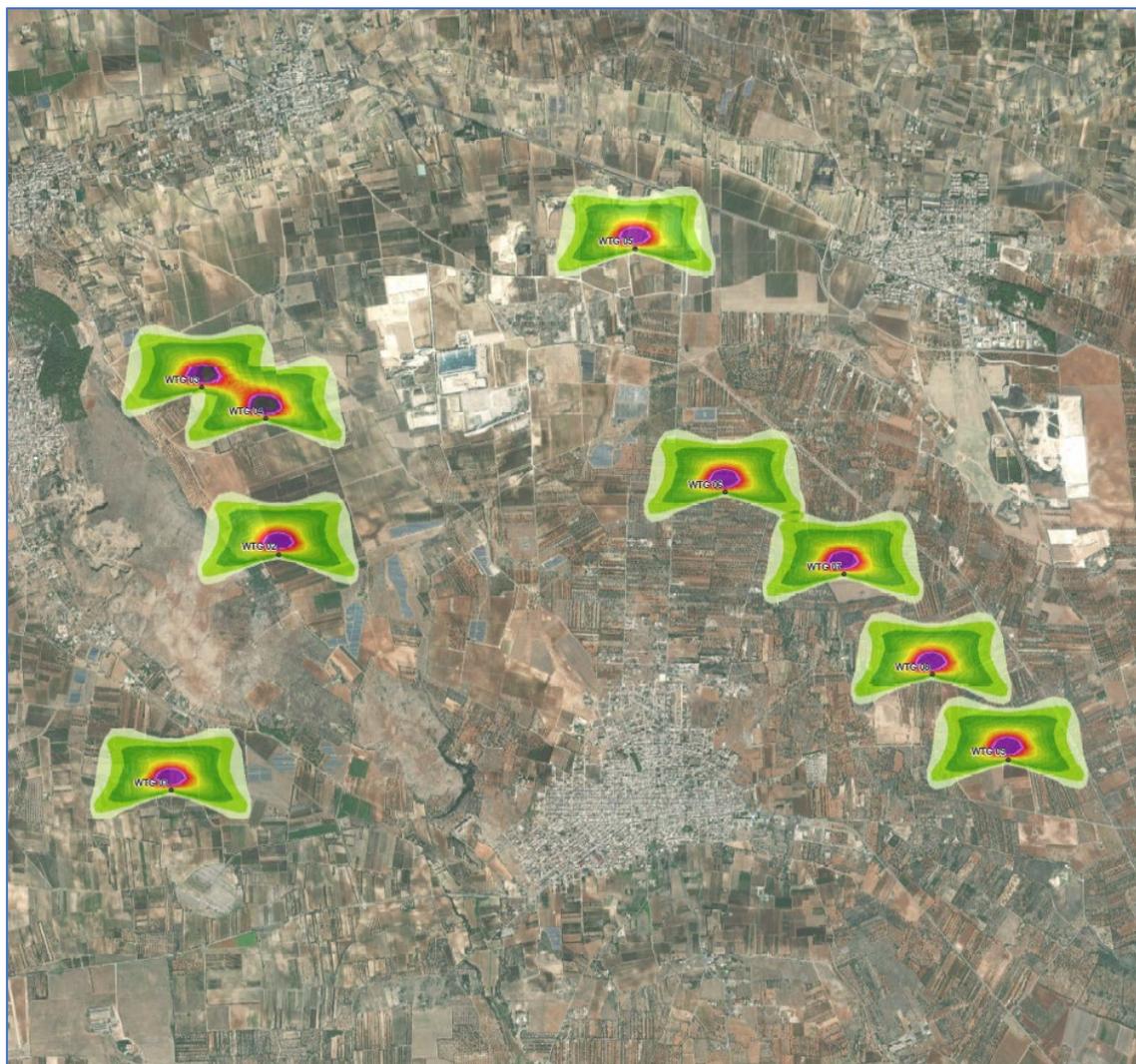


Figura 9 – stralcio elaborato "TAB-AMB-TAV-063\_00" "STUDIO DELLE OMBRE"

Committente: <b>WIND ENERGY LIZZANO S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 - Pescara (PE)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI TARANTO (TA), FAGGIANO (TA), LIZZANO (TA) IN LOCALITA' "TORREVECCHIA"	Nome del file: <b>TAB-SNT-REL-079_00</b>
---	---	---

## 9. ANALISI DELLA VISIBILITA' DEL PARCO

È stato valutato l'impatto visivo del progetto sul paesaggio mediante modellazione tridimensionale (a partire da modelli DEM del terreno) del territorio circostante il sito e degli aerogeneratori e mediante la esatta collocazione plano-altimetrica degli aerogeneratori.

Al modello è stata sovrapposta la presenza degli impianti arborei ad uliveti così come censiti dalla cartografia ufficiale della regione puglia (Carta di uso del suolo).

Successivamente è stata realizzata la carta della visibilità mettendo in evidenza tutti i punti, all'interno di un'area buffer di 10 km dal parco eolico, da cui ad altezza di 2 m è possibile vedere una porzione superiore al 50% dei almeno una pala eolica.

La carta della visibilità mette in evidenza, per ogni punto all'interno dell'area di studio, il numero delle pale eoliche dell'impianto visibili (per almeno il 50% dell'altezza).

In oltre l'analisi è stata effettuata in considerazione anche agli altri impianti esistenti o in corso di autorizzazione ed in particolare:

- Mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto eolico di progetto;
- Mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti, autorizzati e in iter autorizzativo;
- Mappa dell'intervisibilità cumulativa, che rappresenta la sovrapposizione delle due precedenti.

Le tre mappe sono state elaborate tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature etc..) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla visibilità degli impianti. Per i tre casi di analisi della cartografia elaborata, è stato esteso allo stesso bacino areale, che include l'area di 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore di progetto (R=10 km).

Come riscontrabile dall'elaborato "Carta della Visibilità" (TAB-AMB-TAV-048 - Carta della Visibilità), la porzione di territorio, nel raggio di 10 km dal parco, da cui sarà visibile il parco eolico è piuttosto ridotta. È stato, inoltre effettuato uno studio di inserimento fotografico degli aerogeneratori mostrato nell'elaborato "TAB-AMB-REL-047-Relazione di Rendering e Fotoinserti".