



# REGIONE PUGLIA

Provincia di BAT (Barletta-Andria-Trani)  
CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA



OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO  
NEL COMUNE DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA'  
POSTA PIANA E RIVERA

COMMITTENTE

**Q-ENERGY RENEWABLES 2 S.r.l.**

Via Vittor Pisani, 8/a - 20124 Milano (MI)  
PEC: q-energyrenewables2srl@legalmail.it  
P.IVA: 12490070963

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 22\_05\_EO\_CNS



**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**



1	Novembre 2022	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	-	CNS	AMB	REL	072		CNS-SNT-REL-072_01	

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

**Sommario**

1.	PREMESSA.....	2
2.	RELAZIONE TECNICA.....	2
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.....	7
3.2.	PPTR.....	9
3.2.1.	Torri Eoliche .....	10
3.2.1.	Cavidotto interno ed esterno .....	10
4.	ANALISI GEOLOGICO-TECNICA E SISMICA DEL SITO .....	18
5.	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....	23
6.	GITTATA MASSIMA DEGLI ELEMENTI ROTANTI.....	24
7.	IMPATTO ACUSTICO.....	26
8.	INTERFERENZE DELLE OMBRE CON LA VIABILITA' – EFFETTO FLICKERING-SHADOWN.....	26
9.	ANALISI DELLA VISIBILITA' DEL PARCO .....	28

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 14 aerogeneratori ognuno da 5,2 MW da installare nel comune di Canosa di Puglia (BT) e di Andria (BT) in località "Posta Piana" e "Rivera" con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni e anche nel Comune di Minervino Murge (BT), commissionato dalla società Q-Energy Renewables 2 S.r.l.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto alla Sottostazione elettrica di progetto prevista sul territorio di Andria (BT).

La sottostazione elettrica 30/150 kV, è oggetto del presente progetto e sarà realizzata, così come meglio esplicitato negli elaborati specifici allegati, in località Coppa Tre Miglia nel Comune di Andria (BT).

**L'aerogeneratore preso in considerazione per tale progetto (tipo 5,8-158 della GE Renewable Energy) fa parte di una classe di macchine che possono essere dotate di generatore diversa potenza, in funzione delle esigenze progettuali. Si precisa che le macchine in progetto avranno potenza nominale pari a 5,2 MW.**

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

- n° 14 aerogeneratori – Modello GE 5.8-158 MW con altezza Mozzo 120,9 m e diametro 158 m e relative fondazioni
- potenza totale dell'impianto: 72,8 MW
- n° 14 piazzole temporanee di montaggio
- n° 14 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori
- Cavidotto di Media tensione e fibra ottica di collegamento alla stazione Utente 150/30kV
- n° 1 Cabina di Raccolta ubicata in agro di Minervino Murge (BT)
- n° 1 Cabina di Raccolta ubicata in agro di Andria (BT)
- Stazione utente di trasformazione 150/30 kV ubicata in agro di Andria (BT)
- Collegamento aereo di Alta Tensione per il collegamento alla Stazione Elettrica 380/150 kV di Terna S.p.A., ubicata in agro di Andria.

La presente relazione, nel dettaglio, descrive l'impianto e le sue componenti, definisce le opere in progetto e descrive i tempi ed i costi di realizzazione dell'opera.

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.

## 2. RELAZIONE TECNICA

Il Parco è ubicato, come si può osservare nell'elaborato "Inquadramento geografico", in Provincia di Barletta-Andria -Trani e, più precisamente, nei comuni di Canosa di Puglia e Andria.

Il tracciato del cavidotto attraversa i comuni sopracitati, è prevista la realizzazione di una cabina di raccolta ubicata in agro di Minervino Murge (BT) e una Cabina di Raccolta ubicata in agro di Andria (BT).

<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 28
---	-----------------------------	----------------

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

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° **14** aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a di **5,20 MW**.

La precisa localizzazione del sito si evince dagli allegati elaborati cartografici CNS-CIV-TAV-003- Inquadramento geografico e CNS-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 preso in considerazione per tale progetto (tipo 5,8-158 della GE Renewable Energy) fa parte di una classe di macchine **che possono essere tarate con potenze variabili, in funzione delle esigenze progettuali. Si precisa che le macchine in progetto avranno potenza nominale pari a 5,20 MW, per una potenza totale di 72,8 MW.** L'altezza mozzo prevista è di 120,9 m, diametro del rotore 158 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" (CNS-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 28
---	-----------------------------	----------------

### 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 Canosa di Puglia (BT) è dotato PRG approvato in via definitiva con delibera del Commissario ad "acta" n° 233 del 21 dicembre 1999 in conformità alle risultanze ed alle prescrizioni di cui alla D.G.R. n. 2118 del 09 dicembre 2003.

Il comune di Andria (BT) è dotato di PRG approvato in via definitiva con D.G.R. 26 giugno 1995, n. 2951. L'intervento in progetto dista più di 1 km dai borghi o dai centri urbani dei comuni di Canosa di Puglia e Andria, in particolare gli aerogeneratori ricadono su un'area posta a sud-ovest del centro urbano di Canosa di Puglia e sud-ovest dal centro urbano di Andria ad una distanza rispettiva di circa 4,4 km e 4,5 km in linea d'aria.



Figura 14 – Inquadramento su Ortofoto

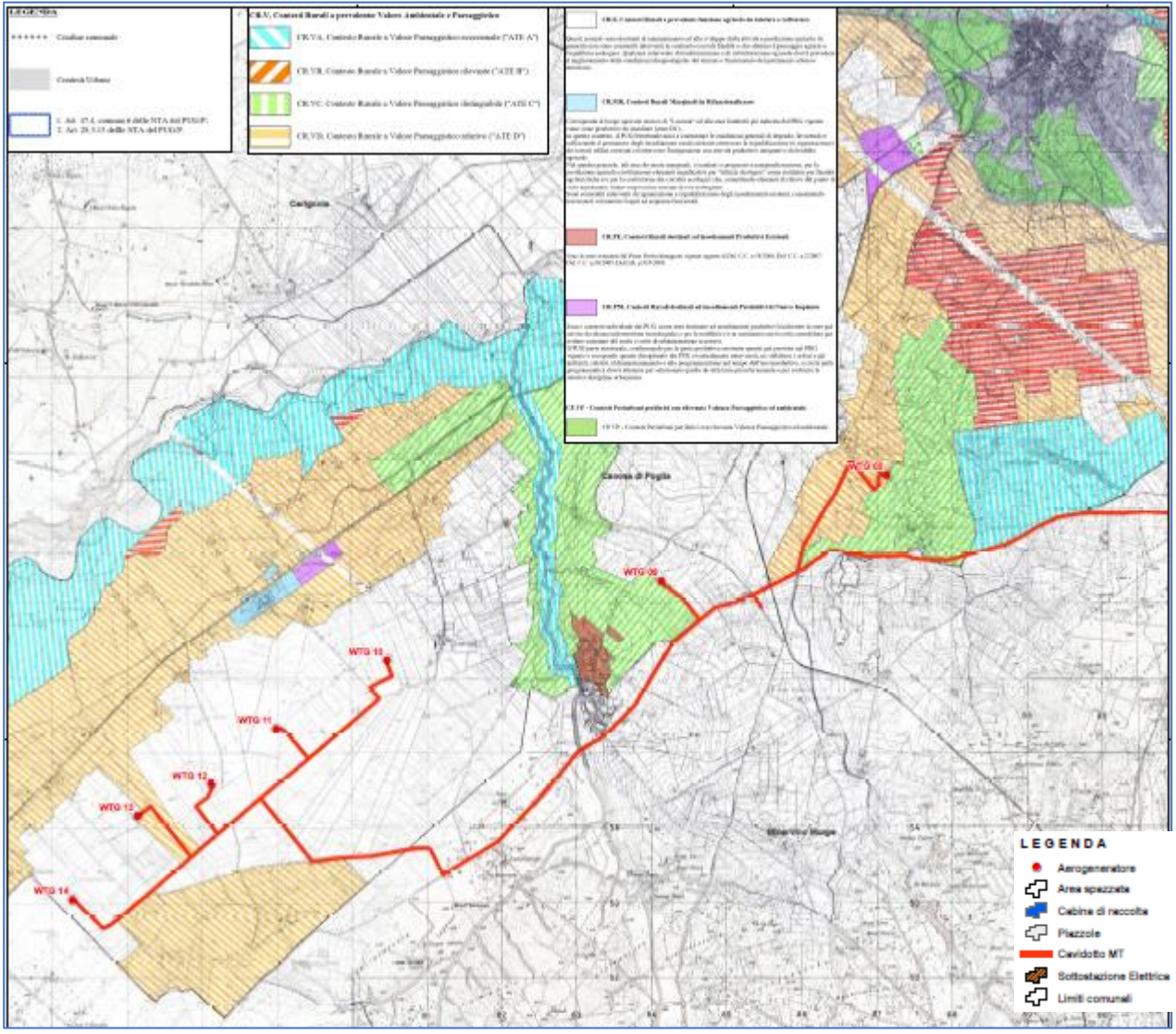


Figura 1 - Inquadramento opere in progetto su PUG di Canosa di Puglia (BT)

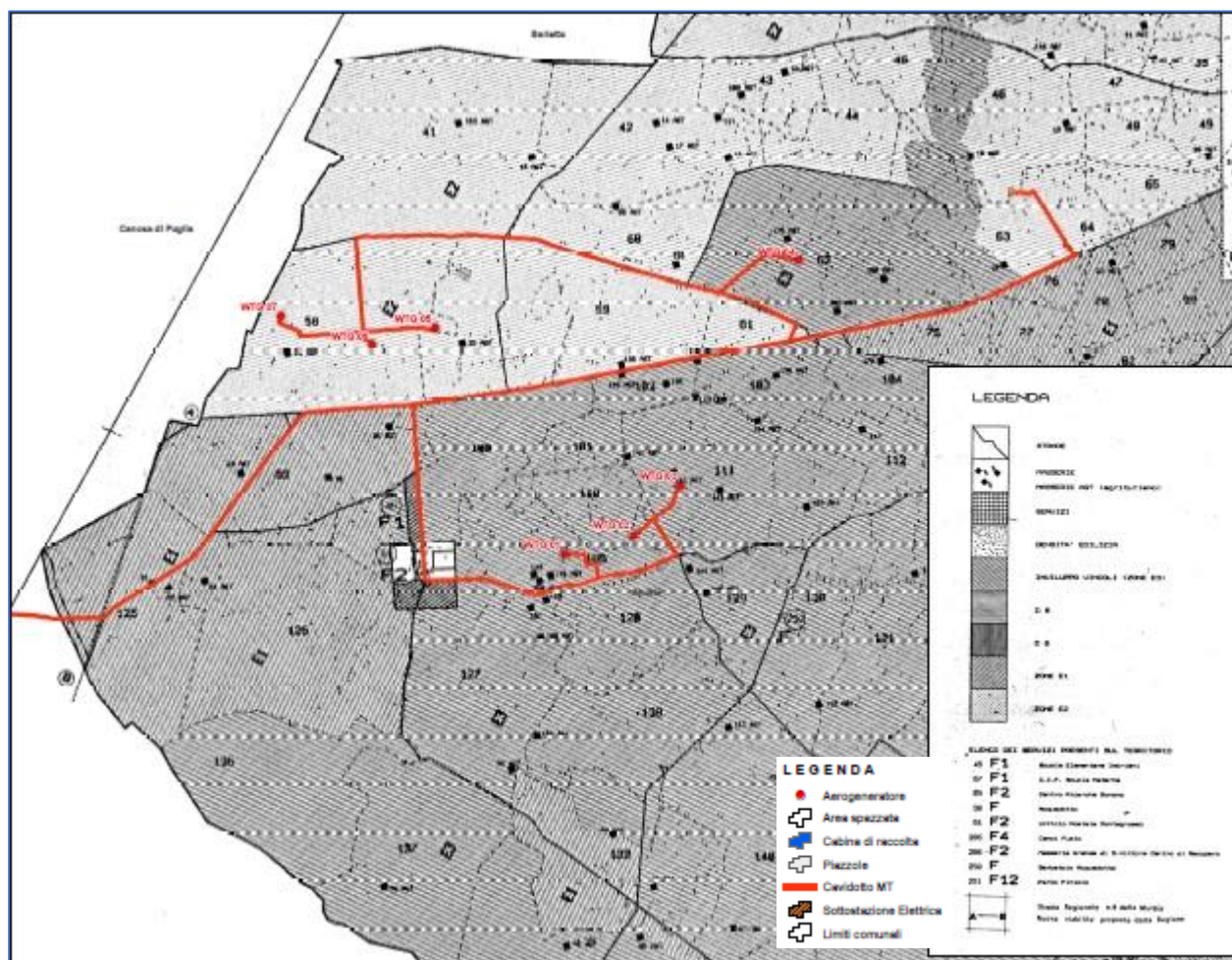


Figura 2 - Inquadramento opere in progetto su PRG di Andria (BT)

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.

Si ricorda che gli aerogeneratori WTG 10, WTG 11 e WTG 12 rientrano nella perimetrazione del PRG di Canosa all'interno della Rete ecologica Multifunzionale locale. In tale aree non è indicato il divieto di realizzazione di parchi eolici, mentre l'art. 17.5 delle NTA del PRG prevede attività di compensazione e rilievi per il mantenimento dei corridoi ecologici. Si rileva che le aree interessate sono aree agricole e comunque si prevede pertanto in fase esecutiva ulteriori rilievi al fine di definire eventuali aree compensative per il mantenimento dei corridoi ecologici a cura di tecnico agronomo.

**L'intera area d'impianto sorge in una zona agricola ai sensi del PRG e PUG su citati.**

### 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. Il cavidotto supera in TOC i torrenti e le acque pubbliche come riportato nella 017_CNS-CIV-TAV-017_01 - Tavola delle interferenze
<b>Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004) Boschi + buffer di 100 m:</b>	l'impianto risulta essere esterno
<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 le aree individuate come AP, MP e BP interessano strade esistenti. Il caviodotto supera in TOC tali aree come riportato nella 017_CNS-CIV-TAV-017_01 - Tavola delle interferenze
<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
<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:

- Il parco eolico 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.
- Dall'analisi indicata nella "Relazione sulle interferenze del Parco Eolico con il Sistema naturale" e come indicato anche nella "Tavola delle interferenze del Parco Eolico con il Sistema naturale" il progetto dista da tali aree più di 300 m, in ottemperanza al regolamento regionale.
- 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 180 m.
- In relazione alla compatibilità del parco eolico con il PAI (piano di assetto idrogeologico), dalle tavole allegate si evince che il generatore eolico non rientra:
  - nelle aree a pericolosità geomorfologica PG1, PG2 e PG3,
  - nelle aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP,
  - 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.

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

- Da attenti e approfonditi studi svolti nell'area di progetto ed esposti nella Relazione geologica, idraulica, sismica ed 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'istallazione di impianti eolici, l'impianto in progetto risulta essere esterno all'area buffer relativamente ai piani urbanistici dei comuni di Canosa e di Andria;
- 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.

### 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 cavodotto 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:

#### Segnalazioni architettoniche di rilievo

- POSTAPIANA COPPE (distante circa 550 m da WTG14);
- MASSERIA CHIANCARELLA (distante circa 3000 m da WTG14);
- MASSERIA POSTAPIANA (distante circa 650 m da WTG07);
- POSTAPIANA PORRO (distante circa 1200 m da WTG 13);
- MASSERIA SPAGNOLETTI (distante circa 1200 m da WTG 11);
- MASSERIA PANTANELLE DI PALIERI (distante circa 475 m da WTG 10);
- MASSERIA TESORO (distante circa 590 m da WTG 09);
- MASSERIA NIGRETTA (distante circa 450 MASSERIA BARBAROSSA m da WTG 08);
- MASSERIA BARBAROSSA (distante circa 370 m da WTG 08);
- POSTA RIVERA (distante circa 400 m da WTG 07);

<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 9 di 28
---	-----------------------------	----------------

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

- POSTA PALOMBA (distante circa 380 m da WTG 05);
- POSTA PAPARICOTTA (distante circa 980 m da WTG 05);
- MASSERIA POZZO SORGENTE (distante circa 180 m da WTG 01);
- MASSERIA SCALAPOLICE (distante circa 480 m da WTG 03).

#### **Aree a rischio e zone di interesse archeologico**

- Masseria Battaglino (distante circa 1100 m)
- Localit San Pietro (Via Imbriani-Via Goldoni) (distante circa 5000 m)

Il cavidotto esterno supererà tratti del seguente tratturo

- Tratturello Via Traiana;
- Regio Tratturello Canosa Ruvo;
- Braccio Canosa Montecarafa;
- Tratturello Lavello – Minervino;
- Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira

tramite TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) utilizzando pertanto tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile, in modo da non alterare l'assetto paesaggistico dell'area. Sebbene i tratturi sopraelencati coincide con strade esistenti, completamente asfaltate e che, pertanto, hanno perso ogni caratteristica del tratturo.

**In oltre si prevede la parziale sovrapposizione del tracciato alla rete tratturale (oggi asfaltata) che suggerisce un rischio archeologico basso .**

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, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07, WTG08, WTG09, WTG10, WTG11, WTG12, WTG13 e WTG14 sono esterni alle aree perimetrate dal PPTR.

#### **3.2.1. 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>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 10 di 28
---	-----------------------------	-----------------

<b>CAVIDOTTO INTERRATO INTERNO ED ESTERNO</b> (interno fino alla cabina di raccolta, esterno dalla cabina di raccolta fino alla sottostazione)		
PPTR	Beni Paesaggistici	Ulteriori contesti
Componenti geomorfologiche	-	-
Componenti idrologiche	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m): <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Torrente Locone"</li> </ul>	UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m): <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Can.le Cavallaro"</li> <li>• "Lama presso Montegrosso"</li> <li>• "Lama di Mucci"</li> <li>• "Lama del Tuono"</li> </ul>
Componenti botanico-vegetazionali	-	Area di rispetto boschi
Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	-	"BP - Parchi e riserve: "Parco Naturale Regionale del fiume Ofanto"  UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
Componenti culturali e insediative	-	UCP - stratificazione insediativa - rete tratturi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratturello Via Traiana;</li> <li>• Regio Tratturello Canosa Ruvo;</li> <li>• Braccio Canosa Montecarafo;</li> <li>• Tratturello Lavello – Minervino;</li> <li>• Regio Tratturello Canosa</li> </ul>

<b>CAVIDOTTO INTERRATO INTERNO ED ESTERNO</b> (interno fino alla cabina di raccolta, esterno dalla cabina di raccolta fino alla sottostazione)		
PPTR	Beni Paesaggistici	Ulteriori contesti
		Monteserico Palmira.  UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m) - Area di rispetto della rete tratturi.  UCP - area di rispetto - siti storico culturali dei seguenti siti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MASSERIA NIGRETTA</li> <li>• POSTA DI PONTE DI LISO</li> <li>• MASSERIA VOLTURINA</li> <li>• MASSERIA SAN DOMENICO</li> <li>• MASSERIA POZZO SORGENTE</li> </ul>
<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.

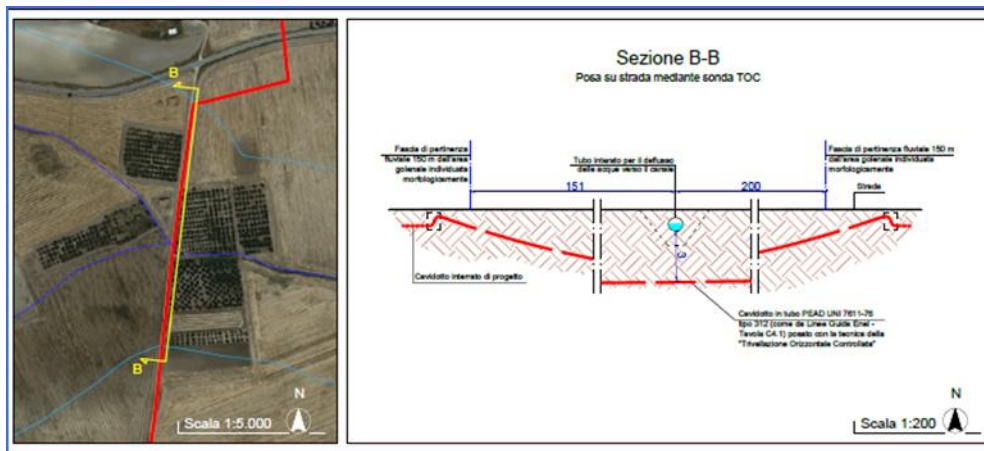


Figura 3--Stralcio studio degli attraversamenti – CNS-CIV-TAV-017 – Studio degli attraversamenti

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 Strada Provinciale 24



Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

*Figura 4 - "Strada Provinciale 24" in corrispondenza dell'attraversamento "Torrente Locone"*

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 Cavallaro:** realizzazione del cavidotto interrato sotto strada esistente coincidente con la Strada Provinciale SP 24.
- **Lama presso Montegrosso:** la realizzazione del cavidotto interrato sotto strada esistente coincidente con la Strada Provinciale SP 230, SP 149, SP231
- **Lama dei Mucci:** realizzazione del cavidotto interrato sotto strada esistente coincidente con la Strada Provinciale SP231.
- **Lama del Tuono:** realizzazione del cavidotto interrato sotto strada esistente coincidente con la Strada Provinciale SP231.

L'interferenza dell'impianto in progetto l'area di rispetto del BP Boschi è dovuta al solo cavidotto MT, per un tratto pari a circa 700 m coincidente con la strada asfaltata esistente Strada Provinciale 231 che non conserva dunque ogni carattere di pregio vegetazionale. Per la modalità di messa in opera dei cavidotti, interrata lungo la viabilità esistente, sarà garantito il puntuale ripristino dello stato dei luoghi e non sarà apportata alcuna alterazione della integrità dei luoghi e non determinerà l'eliminazione o trasformazione degli elementi del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica trattandosi di aree già antropizzate.

Pertanto sarà garantito il pieno ripristino dei luoghi e l'assenza di opere edilizie fuori terra, escludendo, in tal modo, qualsiasi tipo di alterazione del bene tutelato; l'intervento, pertanto è da considerarsi compatibile.

La realizzazione del cavidotto di connessione interessa per un tratto pari a circa 450m.

La realizzazione dell'opera avverrà garantendo il corretto inserimento paesaggistico e il rispetto delle tipologie tradizionali e degli equilibri ecosistemico-ambientali.

Inoltre il cavidotto di connessione sarà realizzato attraverso la tecnologia TOC che 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.

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

La realizzazione del cavidotto, completamente interrato sarà realizzato senza determinare l'eliminazione e/o la trasformazione degli elementi che caratterizzano il paesaggio in quanto il tratto coincidente con l'area vincolata, pari a poco più di 200, m risulta essere coincidente con la viabilità esistente, e più precisamente con la Strada Provinciale 24.

Inoltre si evidenzia che il cavidotto sarà realizzato attraverso la tecnologia TOC che 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.

I tratturi, larghi sentieri erbosi, pietrosi o in terra battuta, si sono originati a seguito del continuo passaggio degli armenti e delle greggi dai pascoli estivi in montagna a quelli invernali in pianura. Solitamente hanno larghezza pari a 111 metri e, intrecciandosi, costituiscono un complesso sistema reticolare composto dai tratturi principali, dai tratturelli di connessione e dai riposi.

Lungo i percorsi si incontravano, infatti, campi coltivati, piccoli borghi dove si organizzavano le soste, chiese rurali, icone sacre e pietre di confine o indicatrici del tracciato.

I Regi Tratturi, nati in epoca protostorica e arricchiti di stratificazioni nel corso dei secoli successivi, costituiscono una testimonianza preziosa di produzione economica e assetto sociale basate sulla pastorizia e ad oggi sono il più importante monumento socio-economico dei territori Abruzzese e Pugliese. Il cavidotto interessa per alcuni metri il "Regio Tratturello Foggia Camporeale", tratturo non reintegrato, la cui porzione interessata dalla realizzazione del cavidotto risulta coincidente con la strada esistente asfaltata denominata "Contrada Serra dei Bisì".

La realizzazione del cavidotto risulta compatibile con quanto previsto dall'art. 81 comma 2 lettera a7) che ammette la realizzazione di tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

Nello specifico si individuano di seguito le interferenze riguardante la rete tratturi che coincidono con la viabilità esistente.

- Tratturello Lavello – Minervino: il cavidotto interrato sarà realizzato al disotto della viabilità coincidente con la Strada Provinciale SP 24;
- Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira Minervino: il cavidotto interrato sarà realizzato al disotto della viabilità coincidente con la Strada Provinciale SP 143;
- Braccio Canosa Montecarafo: in questo tratto il cavidotto sarà realizzato attraverso la tecnologia TOC che 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.
- Regio Tratturello Canosa Ruvo: il cavidotto interrato sarà realizzato al disotto della viabilità coincidente con la Strada Provinciale SP 231

Tratturello Via Traiana: il cavidotto interrato sarà realizzato al disotto della viabilità coincidente con la Strada Provinciale SP 231 ed SP 181.

<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 15 di 28
---	-----------------------------	-----------------





*Figura 5 - Tratto di cavidotto interessato dall'interferenza con il  
"Tratturello Via Traiana" coincidente con Strada Provinciale SP 231*



*Figura 6 - Tratto di cavidotto interessato dall'interferenza dall' interferenza con il  
"Tratturello Lavello Minervino" coincidente con Strada Provinciale SP 24*

cavidotto interessa l'area di rispetto della rete dei tratturi di seguito riportati:

- Tratturello Via Traiana;
- Tratturello Lavello – Minervino;

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

- Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira.

L'area di rispetto dei tratturi sopracitati, non reintegrati, è interessata dalla realizzazione del cavidotto in tratti in cui il vincolo individuato coincide con la viabilità esistente.

Si conclude che la realizzazione del cavidotto risulta compatibile con quanto previsto dall'art. 82 comma 2 lettera a7) che ammette la realizzazione di tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.

- Relativamente al "Regio Tratturello Canosa Ruvo" sebbene questo risulti reintegrato si evidenzia, come è anche possibile evincere dalla Figura sottostante che il tratto che interessa la realizzazione del cavidotto coincide con la viabilità esistente SP230.



*Figura 7 - Tratto di cavidotto interessato dall'interferenza con il "Tratturello Via Traiana" coincidente con Strada Provinciale SP 231*

- Relativamente al "Braccio Canosa Montecarafa" sebbene questo risulti reintegrato si evidenzia, come è anche possibile evincere dalla Figura sottostante che il tratto che interessa la realizzazione del cavidotto coincide con la viabilità esistente SP230.

La realizzazione di cavidotto interrato interesserà le aree di rispetto dei seguenti siti storico culturali:

- MASSERIA NIGRETTA: In corrispondenza dell'area di rispetto si evidenzia che compatibilmente a quanto previsto dall'art.82 comma 2 lett. a7) la realizzazione di opere di rete se interrata sotto viabilità esistente rientra tra gli interventi definiti come ammissibili. La viabilità interessata è rappresentata dalla SP 143.
- MASSERIA VOLTURINA: In corrispondenza dell'area di rispetto si evidenzia che compatibilmente a quanto previsto dall'art.82 comma 2 lett. a7) la realizzazione di opere di rete se interrata sotto viabilità

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

esistente rientra tra gli interventi definiti come ammissibili. La viabilità interessata è rappresentata dalla SP 24.

- **MASSERIA SAN DOMENICO:** In corrispondenza dell'area di rispetto si evidenzia che compatibilmente a quanto previsto dall'art.82 comma 2 lett. a7) la realizzazione di opere di rete se interrata sotto viabilità esistente rientra tra gli interventi definiti come ammissibili. La viabilità interessata è rappresentata dalla SP 231.
- **MASSERIA POZZO SORGENTE:** In corrispondenza dell'area di rispetto si evidenzia che compatibilmente a quanto previsto dall'art.82 comma 2 lett. a7) la realizzazione di opere di rete se interrata sotto viabilità esistente rientra tra gli interventi definiti come ammissibili. La viabilità interessata è rappresentata dalla SP 43.
- **POSTA DI PONTE DI LISO:** In corrispondenza dell'area di rispetto si evidenzia che compatibilmente a quanto previsto dall'art.82 comma 2 lett. a7) la realizzazione di opere di rete se interrata sotto viabilità esistente rientra tra gli interventi definiti come ammissibili. La viabilità interessata è rappresentata dalla SP 231.

Il cavidotto interrato che si intende realizzare prevede la sovrapposizione lungo le strade a valenza paesaggistica individuate dal PPTR per un tratto delle Strade Provinciali SP 149 ed SP 230.

La realizzazione del cavidotto non comporta l'esecuzione di interventi che possano alterare o compromettere lo stato dei luoghi, sia perché il progetto prevede la messa in opera entro terra, privo pertanto di strutture edilizie fuori terra e prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi, in oltre sarà realizzato lungo la strada provinciale già esistente, senza modificarne l'assetto morfologico e piano altimetrico, in accordo con quanto previsto con l'art.88 delle NTA del PPTR e con quanto previsto dall'art.91 c.12, quest'ultimo che esenta dalla procedura di compatibilità paesaggistica gli interventi che prevedono "il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra" Nel quale rientra la realizzazione del cavidotto interrato. Pertanto, alla luce di quanto esposto, la realizzazione del cavidotto risulta essere compatibile con quanto previsto dal PPTR

**L'intervento pertanto 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.

<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 28
---	-----------------------------	-----------------

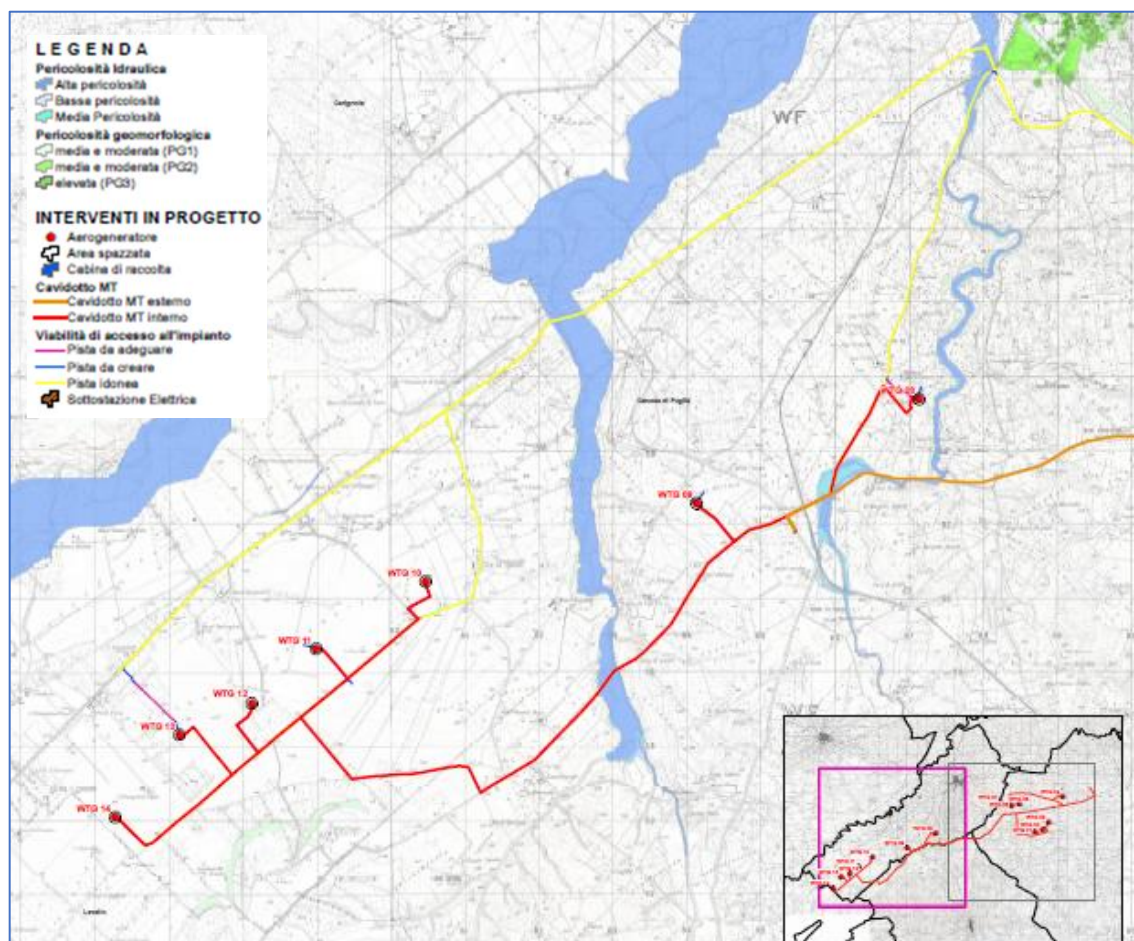
Il piano ha individuato in relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, aree con diversi gradi di pericolosità idraulica.

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.



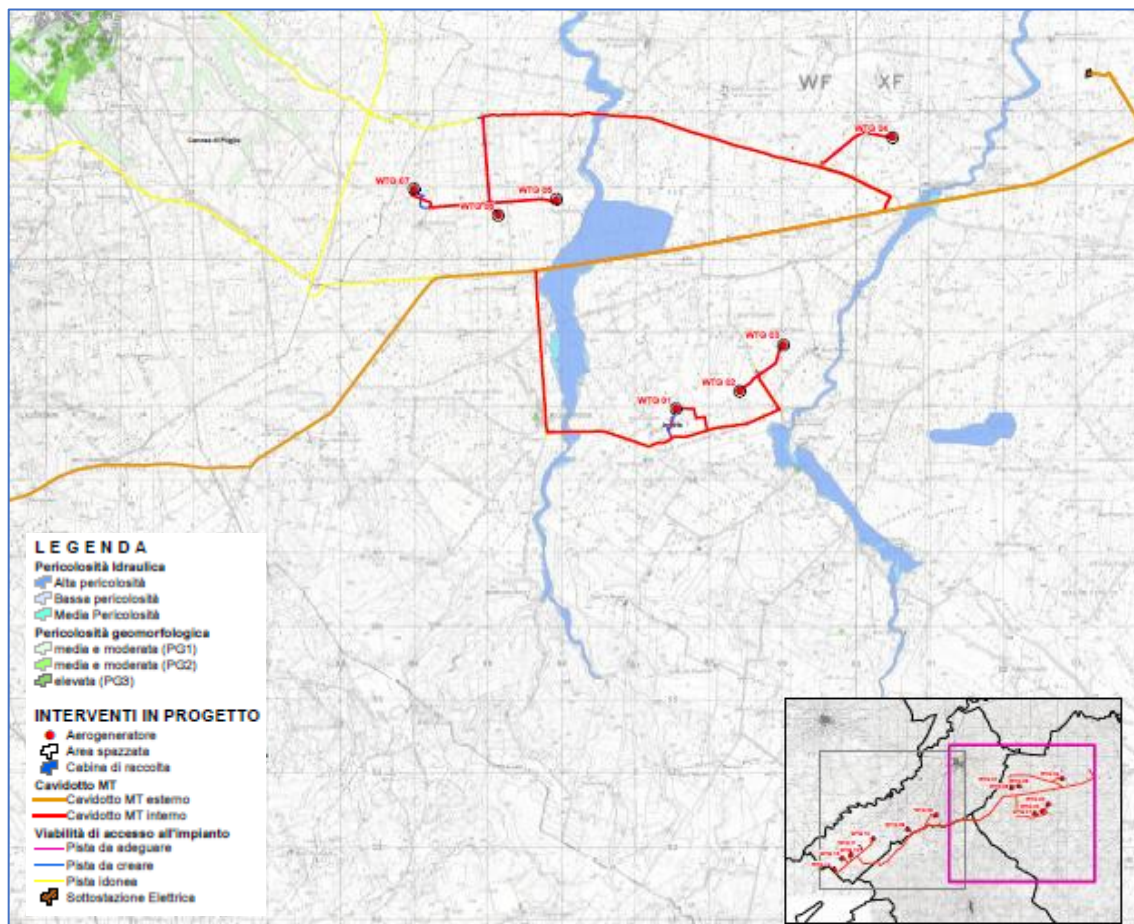


Figura 8 - Aree a pericolosità idraulica e Aree a pericolosità geomorfologica

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 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.

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

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.CNS-CIV-REL-025\_01). 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:

*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.*

<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 21 di 28
---	-----------------------------	-----------------

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

**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 torre 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
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



Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

Le risultanze dell'analisi dell'impatto sono illustrate nello Studio di Impatto Ambientale (Programmatico, Progettuale, Ambientale e Sintesi Non Tecnica) – di cui ai codici CNS-AMB-REL-032\_01, CNS-AMB-REL-033\_01, CNS-AMB-REL-034\_01 e CNS-AMB-REL-035\_01.

## 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 rotor pari a 158 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 **385 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 " CNS-AMB-TAV-046\_01-Planimetria della Gittata massima degli elementi rotanti".

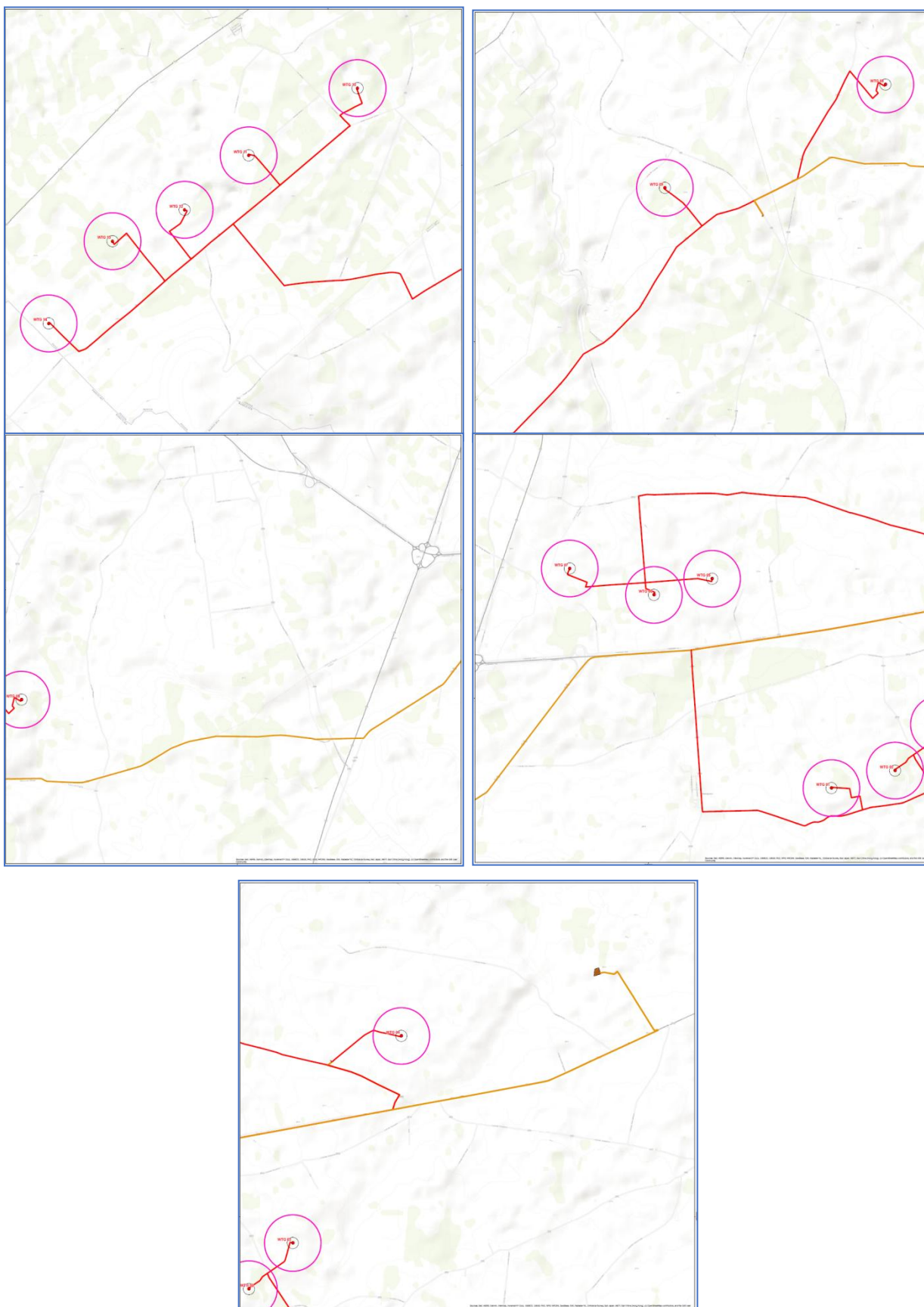


Figura 9 - Gittata elementi rotanti aerogeneratori in progetto

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</b>
---	---	---

## 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 " CNS-AMB-TAV-051\_01-Relazione sull'impatto acustico" e " CNS-AMB-TAV-052\_01-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 " CNS-AMB-TAV-064\_01- 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 sui 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.

<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 26 di 28
---	-----------------------------	-----------------

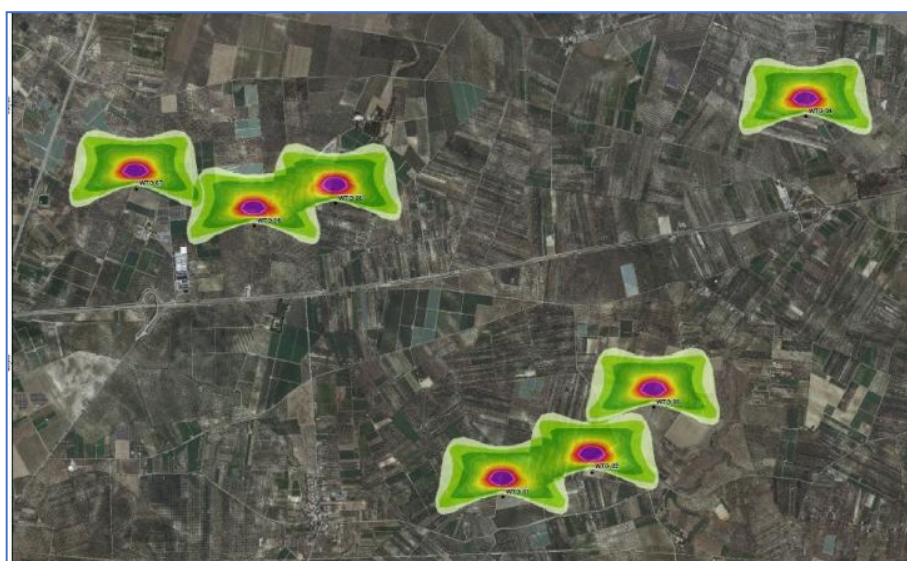


Figura 10 – stralcio elaborato “CNS-AMB-TAV-064\_01 “STUDIO DELLE OMBRE”

Committente: <b>Q-Energy Renewables 2 S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA E ANDRIA IN LOCALITA' POSTA PIANA E RIVERA	Nome del file: <b>CNS-SNT-REL-072_01</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" ( CNS-AMB-REL-049- Carta della Visibilità), la porzione di territorio, nel raggio di 10 km dal parco, da cui sarà visibile il parco eolico è piuttosto ridotta. E' stato, inoltre effettuato uno studio di inserimento fotografico degli aerogeneratori mostrato nell'elaborato " CNS-AMB-REL-048-Relazione di Rendering e Fotoinsertimenti.