



REGIONE PUGLIA

Provincia di BT (Barletta-Andria-Trani)

TRINITAPOLI



OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
NEL COMUNE DI TRINITAPOLI IN LOCALITA' CHIAVICELLA
GRANDE

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: 23_06_EO_TRT



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**



01	GIUGNO 2023	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	TRT	AMB	REL	066	01	TRT-AMB-REL-066_01	

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	IL PARCO EOLICO IN PROGETTO	3
2.1.	Ubicazione delle opere.....	3
3.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	6
3.1.	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	6
3.1.1.	Fotoinserimenti.....	12
3.2.	Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario	35
3.3.	Impatti cumulativi su natura e biodiversità	37
3.4.	Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana.....	40
3.5.	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....	40
4.	CONCLUSIONI	41

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 7 aerogeneratori della potenza di 7,2 MW da installare nel Comune di Trinitapoli (BT) in località in località "Chiavicella Grande" con opere di connessione ricadenti nei comuni di Trinitapoli (BT) e Cerignola (FG), commissionato dalla società **Q-Energy Renewables 2 Srl**.

Allo scopo di identificare una soglia di ammissibilità dell'intervento proposto, consistente nella installazione di aerogeneratori eolici tripala su piloni e nella realizzazione delle opere accessorie per l'allacciamento alla rete elettrica esistente, si sviluppa una procedura di "impatto ambientale" finalizzata alla valorizzazione analitica delle caratteristiche dell'intervento e dei fattori ambientali coinvolti.

Lo studio è finalizzato ad 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.

L'aerogeneratore preso in considerazione per tale progetto (tipo 7.2-162 della Vestas) fa parte di una classe di macchine che possono essere dotate di generatore diversa potenza, in funzione delle esigenze progettuali. 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 Cerignola (FG).

La Sottostazione Elettrica 30/150 kV è oggetto del presente progetto e sarà realizzata, così come meglio esplicitato negli elaborati specifici allegati, in località "La Riserva" nel Comune di Cerignola (FG).

Lo sfruttamento dell'energia del vento è una fonte naturalmente priva di emissioni: la conversione in elettricità avviene infatti senza alcun rilascio di sostanze nell'atmosfera.

La tecnologia utilizzata consiste nel trasformare l'energia del vento in energia meccanica attraverso degli impianti eolici, che riproducono il funzionamento dei vecchi mulini a vento. La rotazione prodotta viene utilizzata per azionare gli impianti aerogeneratori.

Rispetto alle configurazioni delle macchine, anche se sono state sperimentate varie soluzioni nelle passate decadi, attualmente la maggioranza degli aerogeneratori sul mercato sono del tipo tripala ad asse orizzontale, sopravvento rispetto alla torre. La potenza è trasmessa al generatore elettrico attraverso un moltiplicatore di giri o direttamente utilizzando un generatore elettrico ad elevato numero di poli.

La presente relazione ha lo scopo di definire i possibili impatti cumulativi relativi alla realizzazione di un dell'impianto eolico in progetto. In particolar modo si terrà conto dei **criteri** di valutazione degli impatti cumulativi come definiti dalla Come da D.G.R. n.2122 del 23 ottobre 2012 emanata dalla Regione Puglia e da DGR 162/2014.

PHEEDRA Srl 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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 2 di 41
---	---	----------------

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

2. IL PARCO EOLICO IN PROGETTO

2.1. UBICAZIONE DELLE OPERE

Gli aerogeneratori ricadono su un'area posta a sud – ovest del centro urbano del Comune di Trinitapoli, a nord - ovest dal Comune di San Ferdinando di Puglia e a nord – est dal Comune di Cerignola ad una distanza rispettiva di circa 3,5 km, 5,6 km e 7,8 km in linea d'aria.

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente costituita da strade statali, provinciali, comunali e da strade interpoderali e sterrate. In particolare, il parco eolico è circoscritto dalle seguenti strade provinciali, regionali e statali:

- SP 62 – Strada Provinciale 62
- SP 65 – Strada Provinciale 65
- SS 544 – Strada Statale 544
- SP 77 – Strada Provinciale 77
- SS 16 – Strada Statale 16 - Adriatica
- Strade comunali

Il posizionamento degli aerogeneratori è stato effettuato tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area. In particolare, si sono raccolti dati sulla direzione, sull'intensità, sulla durata e sulla continuità del vento. Si è poi tenuto conto della natura geologica del terreno, nonché del suo andamento plano-altimetrico. Il tracciato del cavidotto esterno attraversa il territorio dei comuni di Trinitapoli (BT) e Cerignola (FG), fino a raggiungere la Sottostazione Elettrica collocata in località "La Riserva" nel Comune di Cerignola (FG).

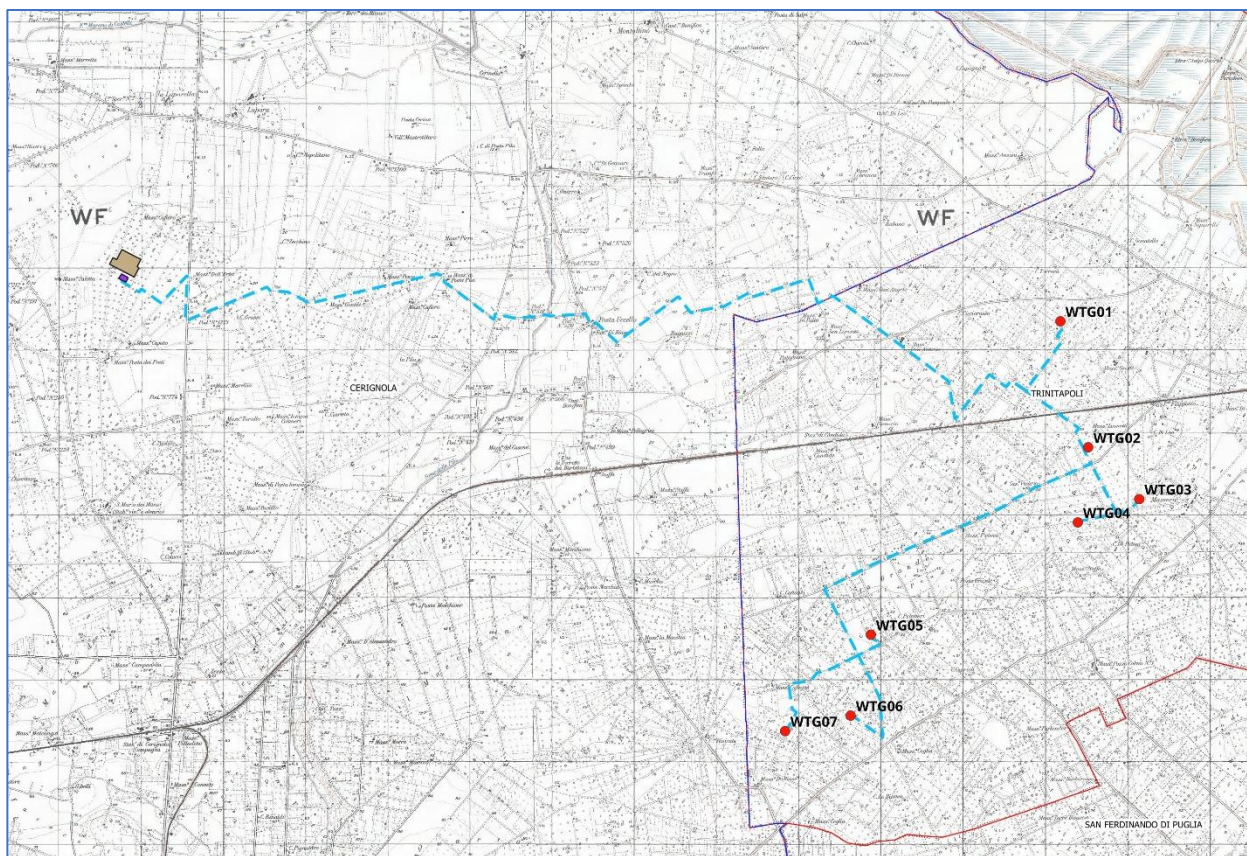


Figura 1 - Inquadramento su IGM

Gli aerogeneratori sono localizzabili alle seguenti coordinate, espresse con datum WGS84 e proiezione UTM 33 N:

TURBINA	E (UTM WGS84 33N) [m]	N (UTM WGS84 33N) [m]
WTG01	586127	4579164
WTG02	586465	4577633
WTG03	587085	4577003
WTG04	586338	4576720
WTG05	583820	4575356
WTG06	583574	4574372
WTG07	582777	4574184

Le turbine sono identificate ai seguenti estremi catastali:

TURBINA	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
WTG01	Trinitapoli (BT)	102	428
WTG02	Trinitapoli (BT)	89	259
WTG03	Trinitapoli (BT)	90	206
WTG04	Trinitapoli (BT)	90	105
WTG05	Trinitapoli (BT)	3	160
WTG06	Trinitapoli (BT)	96	288
WTG07	Trinitapoli (BT)	96	247

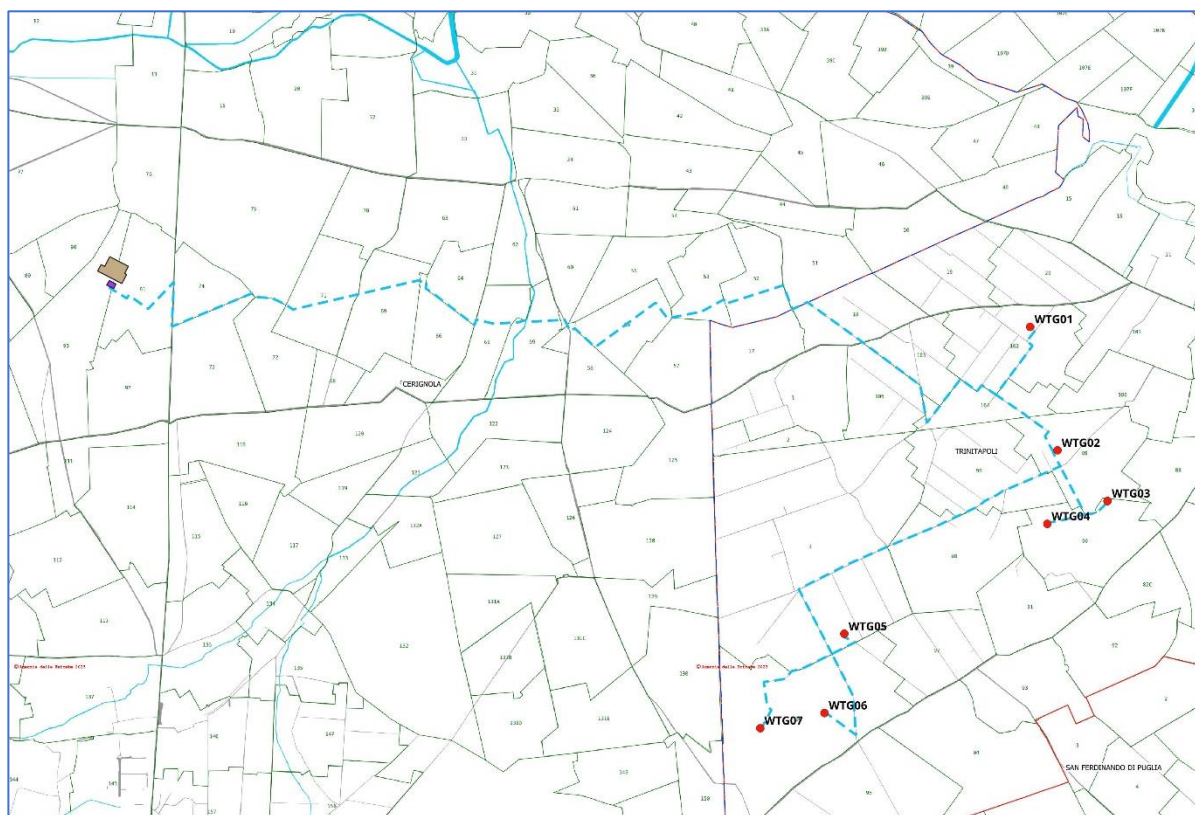


Figura 2 - Inquadramento su Catastale

La Sottostazione 30/150 kV è localizzabile alle seguenti coordinate:

574725 E, 4579692 N

identificabile ai seguenti estremi catastali:

Sottostazione Elettrica	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
	Cerignola (FG)	91	206 207

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

3. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La compresenza di più impianti eolici rende necessaria la **valutazione degli impatti cumulativi** nel paesaggio in cui essi si inseriscono, considerando che, in determinate circostanze, gli effetti prodotti dai generatori sull'ambiente possono essere amplificati.

Tali impatti possono essere di tipo **additivo** o **sinergico**.

Con impatto cumulativo si intende quell'effetto che, col passare del tempo, incrementa progressivamente l'intensità, con un effetto finale simile a quello che si avrebbe con l'incremento dell'agente che causa il danno.

Per impatto sinergico si intende quello che si produce quando l'effetto congiunto della presenza simultanea di vari agenti causa un impatto sull'ambiente maggiore di quello che avrebbero i singoli agenti separatamente. Dello stesso tipo sono quegli effetti che col passare del tempo innescano nuovi impatti sull'ambiente.

Sulla base delle indicazioni metodologiche rivenienti dalla normativa vigente e dalla letteratura scientifica, i principali impatti ambientali derivanti dagli impianti eolici che possono dare luogo a fenomeni cumulativi sono:

- gli impatti visivi e paesaggistici per fenomeni di densità, co-visibilità, effetti sequenziali ed effetto selva;
- gli impatti sul patrimonio culturale ed identitario;
- gli impatti su natura e biodiversità (es. frammentazione di habitat, interferenze con avifauna e chiroterteri);
- i possibili effetti sulla sicurezza e la salute umana (inquinamento acustico ed elettromagnetico, rischio da gittata, ecc.), e
- gli effetti sull'assetto del territorio e sul sistema suolo/sottosuolo.

3.1. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Nello specifico, gli impatti cumulativi causati dagli impianti eolici sono perlopiù di tipo visivo, quindi sono da valutare gli **effetti di densità, co-visibilità, sequenzialità ed effetto selva**, che può nascere anche soltanto con un singolo impianto che comprende un numero eccessivo di aerogeneratori.

Come da D.G.R. n.2122 del 23 ottobre 2012, i **criteri** di valutazione degli impatti cumulativi si fondano sul Principio di Precauzione e riguardano l'interazione tra **eolico ed eolico (1)** ed **eolico e fotovoltaico (2)**.

Pertanto nel caso in esame, essendo presenti nell'area altri impianti eolici, si applica il criterio 1; è stato identificato un buffer tracciando una linea perimetrale esterna all'impianto di progetto ad una distanza pari a circa 10 km, cioè 50 volte l'altezza degli aerogeneratori, e si sono stimati, dunque, l'impatto visivo, acustico (dovuto al rumore e alle vibrazioni) e su suolo (per l'occupazione territoriale).

Come richiesto dalla normativa, gli impatti cumulativi sono stati valutati considerando gli aerogeneratori presenti nel buffer.

PHEEDRA Srl 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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 6 di 41
---	---	----------------

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

I risultati sono stati ottenuti considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza aerogeneratori parco eolico di progetto: 200 m (115 m al mozzo + raggio 85 m)
- altezza aerogeneratori altri parchi eolici: circa 100 m;
- altezza dell'osservatore: 1,7 m s.l.t.;
- base di calcolo: solo andamento orografico
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;

Inoltre è stato realizzato il modello 3D dell'impianto eolico al fine di ottenere dei foto-inserimenti quanto più realistici possibile per valutare gli impatti visivi nel paesaggio e gli effetti cumulativi con gli aerogeneratori già presenti.

Per quanto concerne l'effetto cumulato con altri parchi eolici, non si rileva la presenza di impianti realizzati, mentre si segnala la presenza di un impianto eolico in iter autorizzativo.

L'impianto eolico, con codice identificativo *ID:5896* presente nell'area di analisi, dista circa 1,70 km dall'aerogeneratore più vicino del parco in oggetto (WTG07).

In linea generale l'impianto in progetto è stato dimensionato in modo da mantenere distanze ampie tra gli aerogeneratori in modo non solo da evitare l'effetto selva, ma con lo scopo di mantenere ampie vedute anche rispetto alla maggior parte degli aerogeneratori già realizzati, permettendo un inserimento coerente col contesto paesaggistico, che manifesta la possibilità di accogliere la presenza delle opere previste.

Le distanze che intercorrono tra i impianti, gli aerogeneratori del progetto fanno sì che le torri di progetto sfumano sullo sfondo e risultano parzialmente schermati dall'orografia; così come si evince dai foto inserimenti riportati in precedenza.

Si fa presente che la grande interdistanza tra gli aerogeneratori risulta tale da non determinare fenomeni di addensamento, grazie anche alla particolare orografia del territorio

Gli aerogeneratori di progetto e quelli in corso di autorizzazione non interferiscono con la percezione netta dello skyline dei profili collinari e con quello dei centri abitati.

Alcuni aerogeneratori di progetto si dispongono in campo avanzato rispetto agli impianti esistenti, ma la loro interdistanza evita o riduce al massimo l'incremento di densità o il rischio di determinare "effetto selva".

In relazione all'esito della verifica, preso atto che qualunque intervento produce una modifica del contesto paesaggistico si può affermare che l'impianto di interesse e quelli realizzati non sembrano determinare un impatto percettivo potenziale di tipo cumulativo di segno negativo, in particolar modo per quegli impianti già in essere posti a piccola distanza dall'impianto.



Figura 3 -Inquadramento del Parco eolico rispetto agli altri aerogeneratori esistenti

La valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo *la Mappa dell'intervisibilità* degli impatti cumulativi degli aerogeneratori in iter autorizzativo, generata considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti sia dei parchi eolici in iter autorizzativo che dagli aerogeneratori in progetto, da cui si può evincere l'effettivo incremento d'impatto dovuto dagli aerogeneratori oggetto della presente analisi. Le aree campite in ciano, rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili tutti gli aerogeneratori (compresi quelli di progetto), le aree campite in viola rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili solo gli aerogeneratori esistenti pur realizzando gli aerogeneratori in progetto. In fine in verde, sono campite le aree da cui si vedrebbero solo gli aerogeneratori in progetto. Come visibile, l'incremento di impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto è moderatamente contenuto.

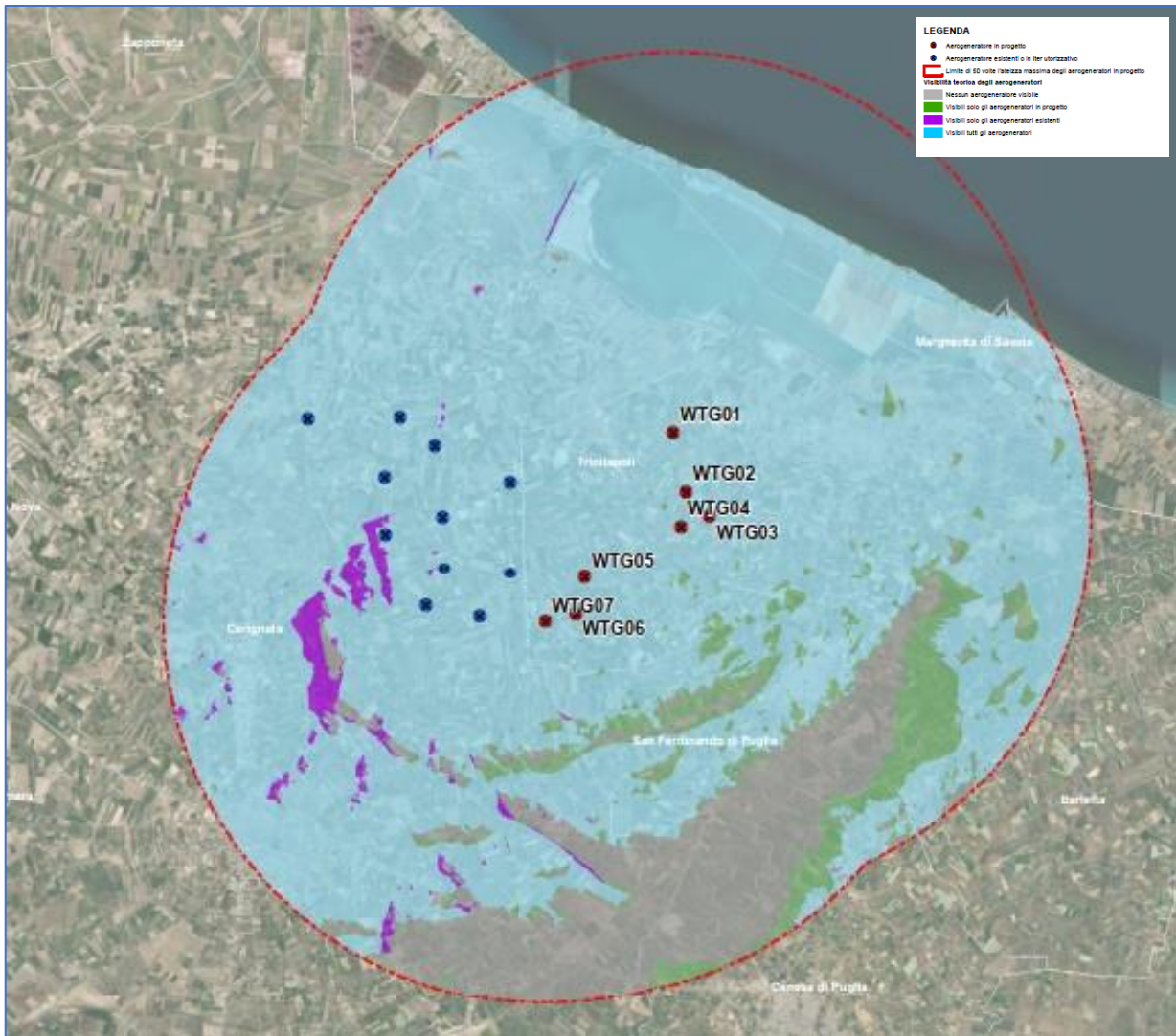


Figura 4 - Mappa dell'intervisibilità cumulata

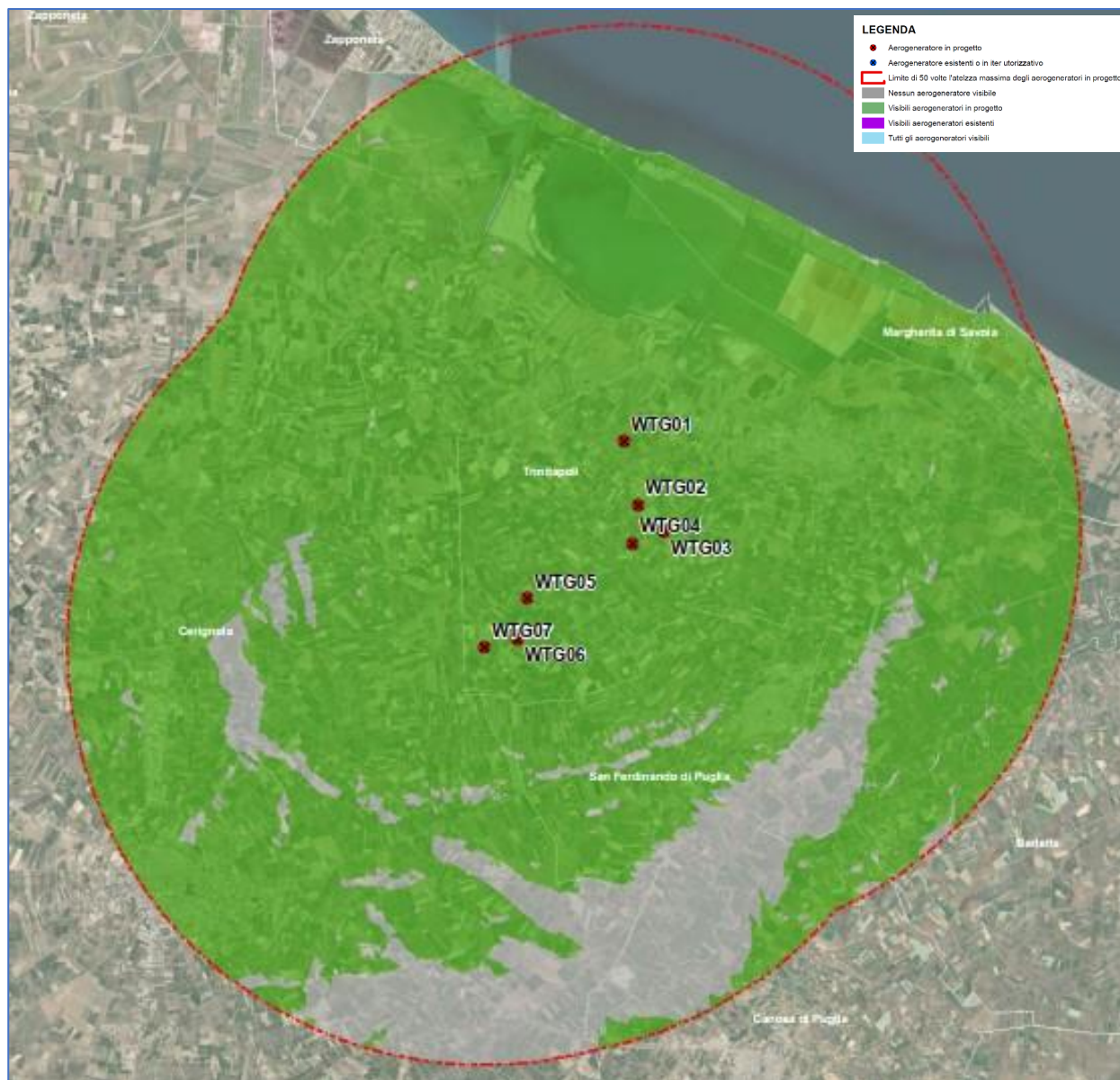


Figura 5 - Mappa della visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto

La valutazione è stata fatta anche in relazione ai foto-inserimenti riportati nella presente relazione.

Ad ogni modo, nonostante la presenza numerica evidente, si ritiene che l'omogeneità della distribuzione, ma soprattutto la presenza dell'impianto realizzato che ha già mutato la percezione del paesaggio, faccia sì che l'alterazione del paesaggio circostante sia minima e l'impatto visivo attenuato.

Un ulteriore fattore di mitigazione dell'intervento è dato dall'uniformità dell'altezza, del colore e della tipologia degli aerogeneratori previsti rispetto a quelli già presenti, come si evince dai foto-inserimenti.

La tipologia di pala prescelta prevede colori tenui tali da integrarsi pienamente nel paesaggio e armonizzarsi con gli altri parchi presenti, evitando distonie evidenti ed elementi che potessero determinare disordine paesaggistico.

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. La scelta della posizione degli aerogeneratori fa sì che l'impianto appaia come elemento inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo in modo tale da non generare disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante. Infatti la conformazione orografica del suolo, grazie a zone collinari sparse, mitiga la visibilità delle pale.

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori.

La scelta delle posizioni delle torri ha tenuto conto della posizione della rete elettrica di allacciamento in modo da ridurre quanto più possibile interventi di collegamento elettrico. Questi comunque, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico, saranno realizzati quasi esclusivamente in cavidotto interrato lungo le strade di accesso.

Anche la realizzazione di strade di accesso sarà la minima possibile in modo da ridurre le superfici occupate, privilegiando la rete viaria già presente. Le strade di accesso saranno realizzate in materiale permeabile, evitando elementi dissonanti con il territorio.

Si fa presente che all'interno dell'area convivono attività agricole e attività di produzione energetica in modo armonicamente composto tale da non determinare elementi conflittuali ma integrandosi in modo ordinato ed equilibrato.

L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già modificato e integrato da elementi propri distretto energetico, ormai integrato pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio. In tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistente non subirà significative trasformazioni.

3.1.1. Fotoinserimenti



Figura 6 - Individuazione dei punti di presa fotografica dagli elementi sensibili

I fotoinserimenti sono stati realizzati da punti di interesse individuati:

- Foto 1- Tratturello Cerignola Trinitapoli e Masseria "4 masserie" per WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07 visibili
- Foto 2- Vincolo archeologico per WTG02, WTG03, WTG04, WTG05 di cui solo WTG05 non visibile;
- Foto 3- Belvedere di San Ferdinando di Puglia per WTG01, WTG02, WTG03, WTG04;
- Foto 4- Tratturello "Cerignola San Cassiano" e Masseria "San Cassianello" solo per la torre visibile WTG07;
- Foto 5- Comune di Trinitapoli per le torri visibili WTG01 e WTG02;
- Foto 7- ZSC-ZPS-IT9110038 "Paludi presso Golfo Manfredonia" per WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05;
- Foto 8- Regio Tratturello Salpitello di Tonti Trinitapoli per WTG05, WTG06, WTG07;
- Foto 9- "Fosso la Pila" e Regio Tratturello Salpitello di Tonti Trinitapoli per WTG05, WTG06, WTG07;

- Foto 10- Masseria "Risicata" per WTG07;
- Foto 11- Strada a valenza paesaggistica SP63 dove tutte le torri non sono visibili.

È importante evidenziare che in taluni casi, le dimensioni delle torri eoliche sono state volutamente sovradimensionate al fine di poter cautelativamente valutarne un'interferenza maggiore, al fine di dimostrarne comunque un basso impatto visivo.

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1A



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 1A



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 1A



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1B



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 1B



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 1B



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 2



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 2



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 3



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 3



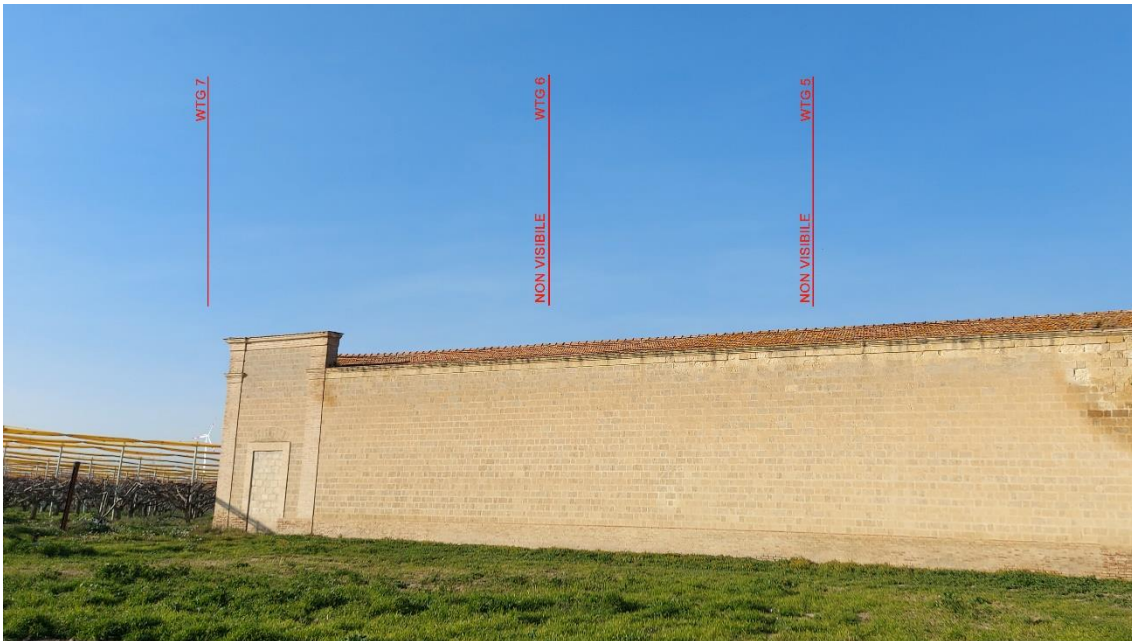
Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 3



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 4A



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 4A



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 4A



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 4B



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 4B



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 5



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 5



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 5



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 7



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 7



Rendering di progetto a falsi colori- Punto di presa fotografica 7



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 8



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 8



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 8



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 9



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 9



Rendering di progetto a falsi colori – Punto di presa fotografica 9



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 10



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 10



Rendering di progetto a falsi colori– Punto di presa fotografica 10



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 11



Rendering di progetto – Punto di presa fotografica 11



Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

3.2. IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

In termini temporali il paesaggio è determinato da un mutamento subito nel tempo e ne misura il grado di antropizzazione del territorio.

La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo, tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio.

Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio.

Potranno essere effettuati interventi con piantumazioni arboree che limitino la visibilità delle torri eoliche, in particolare nei punti di vista più sensibili, strade di percorrenza, centri abitati.

Dall'analisi riportata nell'elaborato "TAB-AMB-REL-046- Analisi della visibilità del parco", si evince la compatibilità del progetto rispetto i beni tutelati, considerando per altro la presenza degli altri aerogeneratori, che costituiscono la condizione *ante operam*. Di seguito si riporta l'analisi percettiva rispetto ai principali elementi tutelati dal PPTR:

Si segnala che nessuno dei centri abitati o punti di interesse dominanti, è posto al centro di coni visuali da salvaguardare così come individuati dal PPTR.

Dall'analisi dell'area vasta di indagine, come previsto dal DGR 162/2014, si evince la presenza, oltre che degli impianti eolici realizzati come indicati nell'elaborato "TRT-AMB-REL-047- Analisi di Visibilità" oltre che al paragrafo precedente, dei seguenti impianti:

- impianti fotovoltaici
- impianti eolici

Come evidenziato dai fotoinserti, è possibile valutare come non critica la presenza degli aerogeneratori rispetto il contesto territoriale, considerando anche l'effetto cumulato dalla presenza degli altri impianti, sia eolici che alimentati da altre fonti, grazie alle ampie vedute, tenendo conto anche della distanza reciproca degli aerogeneratori. La particolare conformazione orografica del territorio permette di mantenere una chiara lettura degli elementi caratteristici tanto che il paesaggio è capace di assorbire in modo coerente gli elementi progettuali che sovente possono essere integrati con tutti i segni, gli elementi e le trame che disegnano il paesaggio.

La presenza di impianti eolici, impianti fotovoltaici caratterizza il territorio ormai come distretto energetico integrato pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio e della distanza del parco in progetto da questi impianti.

La realizzazione dell'impianto non preclude l'attuale utilizzo agrario dell'area, ma si integra con esso in quanto le aree occupate dall'impianto sono minime trattandosi di opere puntuali che si sviluppano principalmente in altezza. Inoltre, oltre a consentire alle aziende la continuazione delle attività agricole, parallelamente sono previsti anche delle ricadute occupazionali sia nel breve che nel lungo periodo.

Considerando lo stato dei luoghi che contraddistinguono gli ambiti paesistici in cui è inserito il parco Eolico in progetto, ovvero il "Tavoliere" e le invarianti strutturali che connotano le figure territoriali definite nelle schede d'ambito del PPTR, l'intervento in oggetto non interferisce con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti enunciate nella Sezione B delle Schede degli Ambiti Paesaggistici del PPTR, Interpretazione identitaria e statuaria.

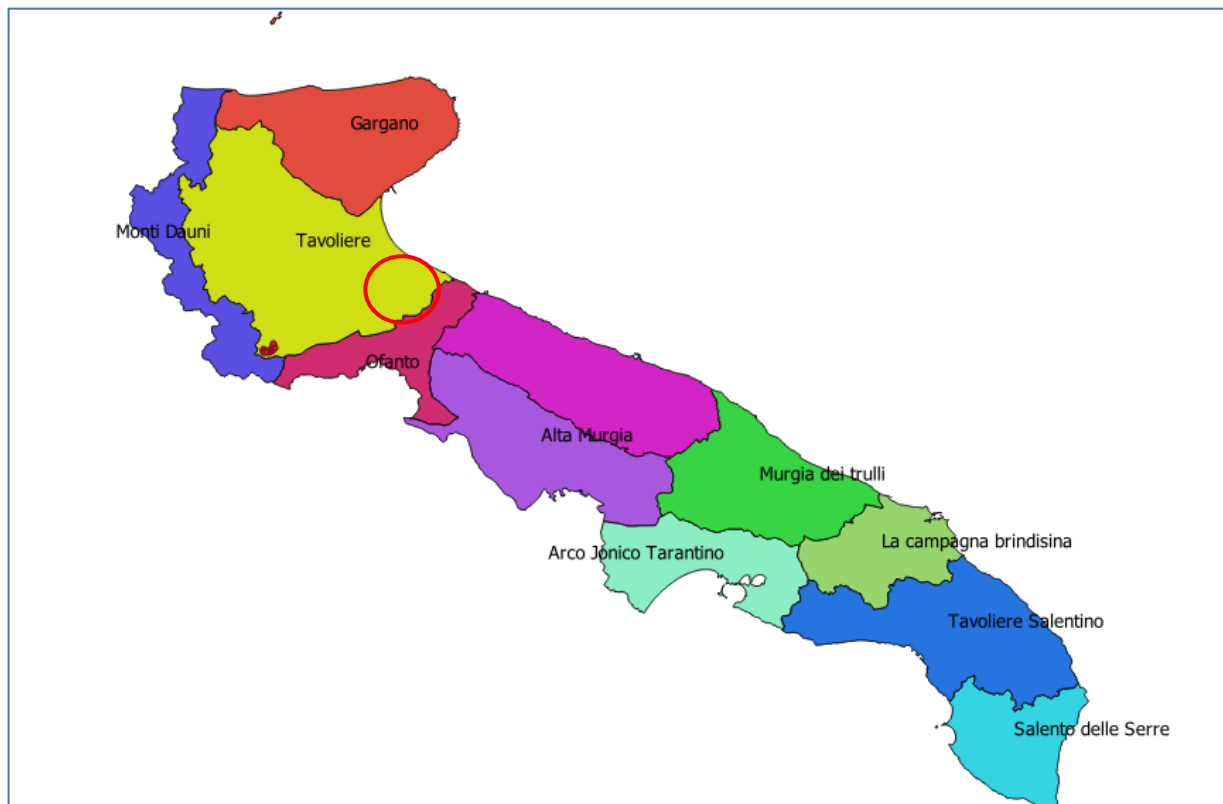


Figura 7 - Suddivisione del Territorio pugliese in Ambiti Paesaggistici - fonte PPTR

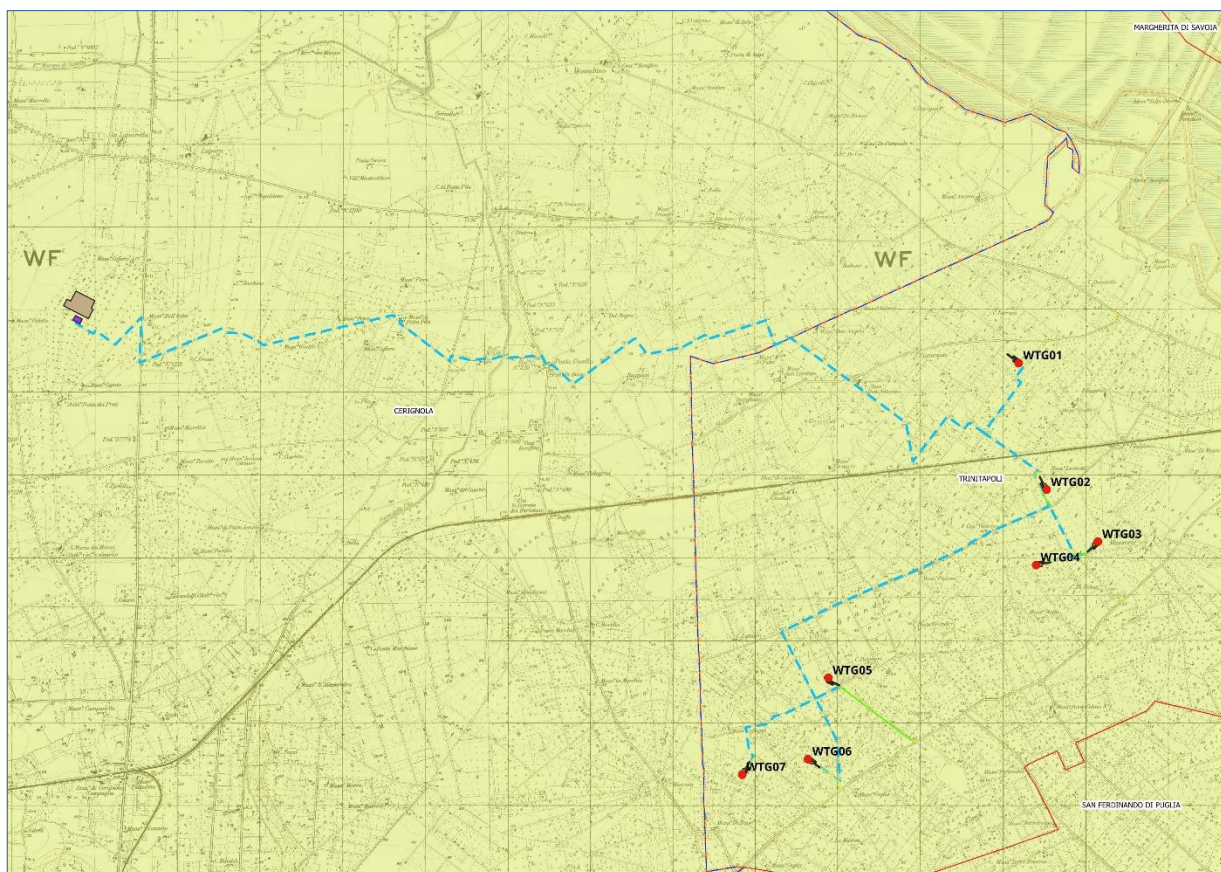


Figura 8 – Impianto di progetto e ambiti territoriali di appartenenza

3.3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

L'intervento tiene conto della presenza di altri aerogeneratori in relazione agli effetti cumulativi rispetto la natura e la biodiversità in base a quanto previsto dalla DGR 162/2014 (Paragrafo II, Capitolo 3, – Tema: tutela della biodiversità e degli ecosistemi).

I siti di interesse più prossimi all'impianto sono le seguenti Zone Speciali di importanza Comunitaria (ZPS) sono:

- **IT9110038- Paludi presso il Golfo di Manfredonia** che dista circa 1,8 km dall'aerogeneratore più vicino (WTG 01);

Inoltre, si rileva la presenza delle seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC):

- **IT9120011- Valle Ofanto- Lago di Capaciotti**, che dista circa 6,5 km dall'aerogeneratore più vicino (WTG 06).
- **IT9110005- Zona umida della Capitanata**, che dista circa 1,8 km dall'aerogeneratore più vicino (WTG 01).



Figura 9 - Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS)

e le seguenti aree protette (EUAP):

- **EUAP 1195- Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto"** che dista circa 6 Km dall'aerogeneratore più vicino (WTG04);
- **EUAP 0102- Riserva naturale "Salina di Margherita di Savoia"** che dista circa 2,3 km dall'aerogeneratore più vicino (WTG 01).



Figura 10 – Siti protetti- VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette

Si specifica che l'intervento sarà realizzato con torri tubolari, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni, in oltre la colorazione delle pale permette di aumentare il rischio di collisione da parte dell'avifauna.

La scelta del posizionamento delle torri del parco eolico, in relazione alla presenza degli aerogeneratori presenti, ha evitato di frapporsi ad aree ecologicamente rilevanti al fine di preservare i corridoi ecologici. La realizzazione dell'impianto avverrà in aree agricole evitando la distruzione di siepi, fasce arboree o arbustive. Non è previsto in alcun modo l'espianto di alberi, in ogni modo, qualora fosse necessario espiantare alberi o essenze arboree queste saranno reimpiantate avendo cura di garantire la continuità dei corridoi ecologici.

La presenza di altri aerogeneratori nell'area e la contemporanea presenza dell'avifauna testimonia la possibile coesistenza tra la fauna e gli impianti eolici. Pertanto la realizzazione del parco eolico, vista la distanza rispetto agli altri parchi presenti o da realizzare, non determina elemento di disturbo in quanto sono attuate tutte azioni atte a ridurre gli eventuali collisioni con l'impianto (distanza tra gli aerogeneratori per ridurre l'effetto selva tra le torri dell'impianto in progetto e tra queste e le torri di altri impianti, l'uso di torri tubolari e colori tali da mitigare l'effetto "motion smear").

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

5-7 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori.

Le strutture dell’Impianto Eolico producono individualmente una scarsa perdita di biotopi. Anche considerati insieme, gli aerogeneratori più la sottostazione, i presidi e le strade di servizio, non costituiscono una perdita di biotopi, in quanto non si incide effettivamente che su di una percentuale minima del biotopo dominante, (seminativo e pascolo) che copre quasi interamente l’area interessata dall’impianto eolico (a fronte di una superficie totale di alcuni km², la superficie veramente coinvolta è di circa 1650 m² per aerogeneratore). Non si prevedono pertanto effetti cumulativi sui biotopi.

3.4. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE UMANA

Nella valutazione di impatto acustico previsionale, riportata nell’elaborato TRT-AMB-REL-051, si fa presente che tale valutazione è stata realizzata in base alla ISO 9613 nonché in applicazione del criterio differenziale. In oltre per ciascuna sorgente è stato considerato per tutte le direzioni il massimo livello di emissione.

Si può affermare, dunque, che l’interazione dei vari impianti eolici e i rispettivi effetti cumulativi siano del tutto trascurabili, in quanto le valutazioni riportate nello studio riportano valori notevolmente inferiori ai limiti normativi.

Non si ravvisano particolari criticità, relativamente ai cumuli, rispetto al rischio di incolumità pubblica dovuta alla rottura accidentale degli aerogeneratori o parte di essi in considerazione anche della distanza reciproca dei singoli aerogeneratori tra loro e da questi rispetto alle strade e ai singoli recettori.

Per quanto riguarda l’impatto elettromagnetico cumulato per la presenza di altri cavidotti, ad oggi non è possibile stimare la loro presenza, pertanto tale verifica si rimanda ad una ulteriore fase progettuale.

3.5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti cumulativi su suolo sono relativamente trascurabili. Analizzando gli effetti del parco di progetto tenendo conto della presenza degli altri generatori, si possono escludere eventi franosi o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Così come per altro riportato nell’elaborato *TRT-CIV-REL-023_01-Relazione geologica, sismica e di compatibilità geomorfologica*.

Oltre a ciò si esclude anche una pericolosità dovuta alla densità, e quindi alla pressione su suolo vista la distanza delle torri tra di loro, il parco eolico in fase autorizzativa più vicino risulta infatti ad una distanza di circa 1,70 km.

L’impianto si sviluppa in un’area adeguatamente servita da strade per cui l’ausilio derivante dalla costruzione di nuova viabilità è ridotto e pertanto non influenzerà in modo rilevante l’assetto pedologico dell’area. Infatti l’accesso agli aerogeneratori sarà realizzato a mezzo di strade di servizio oggetto di adeguamento per un’area pari a circa 1.476 m², mentre la realizzazione ex novo di strade di servizio non supera complessivamente per un’area pari a circa 2.600 m². La carreggiata delle nuove strade sarà realizzata con scorticamento di circa 10 cm del terreno vegetale e con riporto di pietrisco compattato medio-piccolo (stabilizzato di cava).

PHEEDRA Srl 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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 40 di 41
---	---	-----------------

Committente: Q-Energy Renewables 2 S.r.l. Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI TRINITAPOLI (BT) IN LOCALITA' "CHIAVICELLA GRANDE"	Nome del file: TRT-AMB-REL-066_00
---	---	---

La sottrazione di terreno coltivabile, causata dalla realizzazione delle WTG e delle relative piazzole di esercizio, sarà pari a circa 0,84 ha, sulla restante superficie non ci saranno limitazioni all'effettuazione delle operazioni colturali necessarie allo svolgimento delle attività agricole, in quanto le fondazioni saranno posizionate almeno 1,0 m al di sotto del piano di campagna, garantendo almeno 1,0 m di franco di coltivazione; tutti i cavidotti saranno interrati (profondità minima 1,5 m) e seguiranno la viabilità. Inoltre, i tratti di nuova viabilità di accesso comporteranno la sottrazione di circa 1,30 ha terreno coltivabile, mentre i cavidotti interrati saranno realizzati prevalentemente lungo la viabilità e in fase di cantiere si provvederà a proteggere le piante arboree presenti ai margini dei tracciati.

4. CONCLUSIONI

In conclusione si deduce che l'impatto cumulativo, dovuto all'inserimento di un nuovo parco eolico, sia limitato e non deturpante per il territorio.