



# REGIONE PUGLIA

## Provincia di FOGGIA

### BOVINO E TROIA



OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL  
COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA

COMMITTENTE

## Q-ENERGY RENEWABLES S.r.l.

Via Vittor Pisani, 8/a - 20124 Milano (MI)  
PEC: q-energyrenewablesrl@legalmail.com  
P.IVA: 12448130968

PROGETTAZIONE

Codice Commessa PHEEDRA: 22\_04\_EO\_BVN



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90  
74121 - Taranto  
Tel. 099.772302 - Fax 099.9870285  
e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

Dott. Ing. Angelo Micolucci



REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Luglio 2022	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS

OGGETTO DELL'ELABORATO

## STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI

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

**Sommario**

1.	PREMESSA .....	2
2.	IL PARCO EOLICO IN PROGETTO .....	3
2.1.	Ubicazione delle opere.....	3
3.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI .....	5
3.1.	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche .....	6
3.1.1.	Foto inserimenti.....	13
3.2.	Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario .....	27
3.3.	Impatti cumulativi su natura e biodiversità .....	30
3.4.	Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana.....	31
3.5.	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....	32
4.	CONCLUSIONI .....	32

Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

## 1. PREMESSA

La società "Q-Energy Renewables S.r.l." è promotrice di un progetto per l'installazione di un Impianto Eolico nel comune di Bovino e Troia in provincia di Foggia su di un'area che si è rivelata interessante per lo sviluppo di un impianto eolico.

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.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 7 aerogeneratori del tipo 6,1-158 della GE Renewable Energy che 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 6,0 MW** da installare nei Comuni di Bovino e Troia in località "Serrone" e in località "Convegna" e Deliceto in località "Catenaccio" con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni commissionato dalla società Q-Energy Renewables S.r.l..

L'aerogeneratore preso in considerazione per tale progetto (tipo 56.1-158 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 6.1 MW.

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 Troia (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 Monsignore nel Comune di Troia (FG).

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.

<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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 2 di 32
---	---	----------------

Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

## 2. IL PARCO EOLICO IN PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 6,10 MW

Il modello dell'aerogeneratore previsto è una GE 6,1-158 avente altezza al mozzo 120,9 m e diametro del rotore 158 m che appartiene ad una classe di macchine **tarate con potenze variabili, in funzione delle esigenze progettuali come nel caso specifico.**

Gli aerogeneratori, denominati con le sigle WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06 e WTG07 ricadono sul territorio dei Comuni di Bovino e Troia.

L'area è servita da strade statali, provinciale e comunali, in particolare l'accesso alle piazzole dei 7 aerogeneratori avviene direttamente dalla viabilità che circonda l'area si progetto Strada Statale 160, Strada Statale 90, Strada Provinciale 112, Strada Provinciale 111 e Strada Comunale dei Condorti.

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.

### 2.1. UBICAZIONE DELLE OPERE

Gli aerogeneratori di progetto ricadono nei territori comunali di Bovino e Troia in provincia di Foggia su un'area prossima ai centri abitati di **Bovino a circa 4,5 km, Troia a circa 5 km e 7 km** dal comune di **Orsara di Puglia**, ubicata a Sud-Est del territorio comunale di Troia e a Nord del comune di Bovino.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa il territorio dell'agro dei medesimi comuni interessati dall'installazione degli aerogeneratori.

La sottostazione di trasformazione ricade sul territorio di Troia.

<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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 3 di 32
---	---	----------------

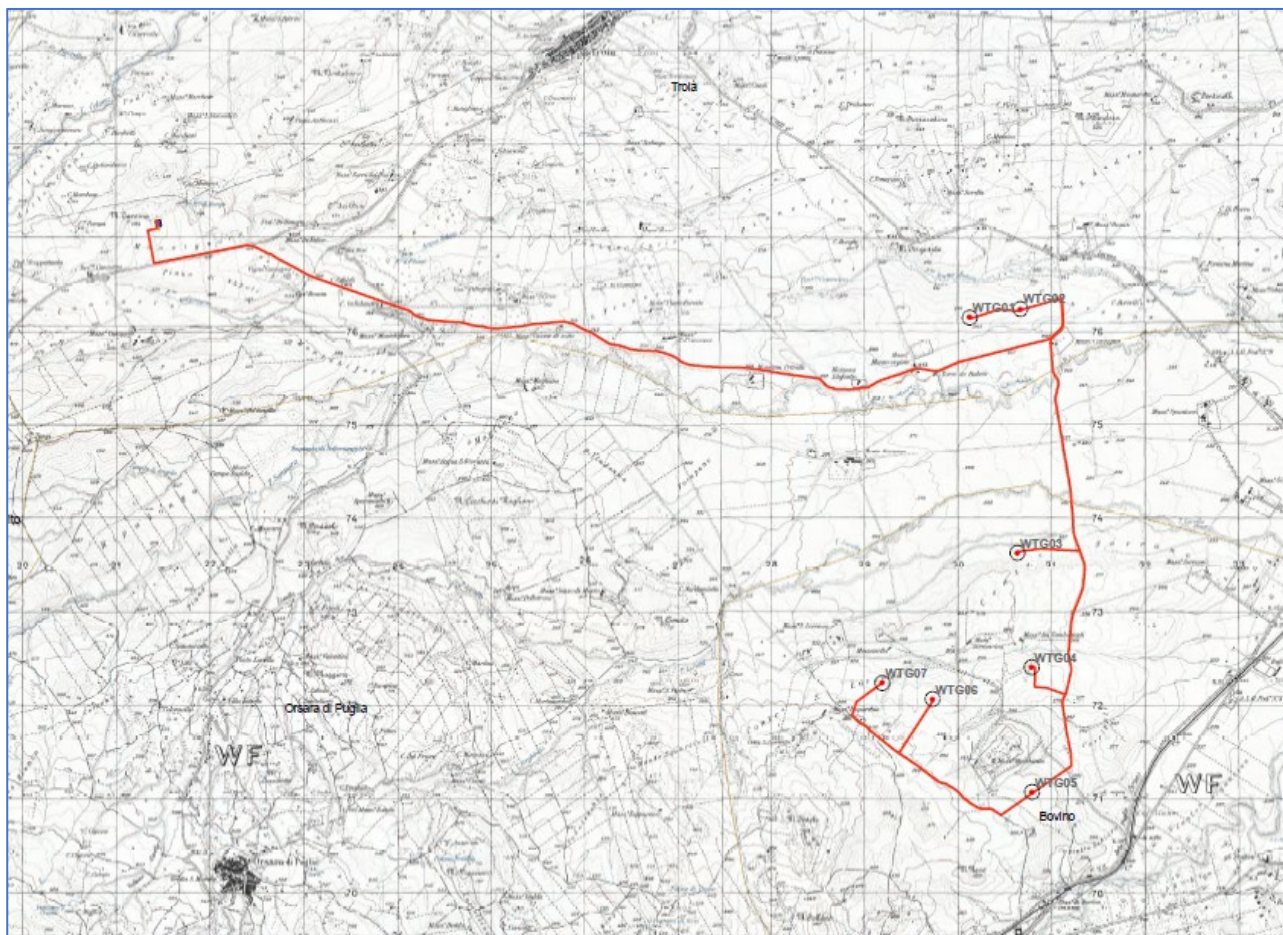


Figura 1 a e b - Inquadramento su IGM

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

TURBINA	E	N
WTG 01	530051	4575953
WTG 02	530591	4576046
WTG 03	530560	4573440
WTG 04	530713	4572218
WTG 05	530717	4570886
WTG 06	529653	4571878
WTG 07	529116	4572049

Le turbine sono identificate ai seguenti estremi catastali, nei Comuni di Bovino e Troia in provincia di Foggia.

Aerogeneratore	Comune	Foglio	Particella
WTG01	Troia	61	46
WTG02	Troia	61	14
WTG03	Bovino	2	286
WTG04	Bovino	2	232
WTG05	Bovino	2	11
WTG06	Bovino	2	27
WTG07	Bovino	2	475

La sottostazione RTN 30/150 kV è invece localizzabile alle seguenti coordinate: Lat 41,34463 Long 15,25487, identificabile a livello catastale al Foglio 6 Particella 442 del Comune di Troia (FG).

### 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 chiropteri);
- 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.

Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

### 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.

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

- altezza aerogeneratori parco eolico di progetto: 199,9 m (120,9m al mozzo + raggio 79 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 realizzati si segnala la presenza di:

- un parco eolico posto a Est della torre WTG02 a circa 3,2 km;
- un parco eolico posto a Nord della torre WTG01 a circa 1,9 km;
- un parco eolico posto a Ovest della torre WTG01 km a 3,6 km;
- una torre eolica posta a Est della torre WTG05 km a 2,2 km;
- Un parco eolico posto a Sud-Est della torre WTG05 a circa 4,5 km.

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.

<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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 6 di 32
---	---	----------------

Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti in iter di autorizzazione positivo o in corso, dalla verifica si evince la presenza di:

- un parco eolico posto a Ovest rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 8,0 km m dalla torre WTG07;
- un parco eolico posto a Sud-Est rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 4,5km m dalla torre WTG05;
- un parco eolico posto a Sud- Ovest rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 1,8 km m dalla torre WTG05;
- una torre eolica posto a Sud rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista più di 1,4 km m dalla torre WTG01;
- una torre eolica posto a Est rispetto al parco in progetto la cui torre più vicina dista circa 8,2 km dalla torre WTG02;

Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti con valutazione ambientale chiusa positivamente dalla verifica si evince la presenza di un parco posto a Nord Est rispetto la torre WTG02 da cui dista circa 1,8 km.

Effettuando una verifica dei criteri localizzativi degli impianti in iter autorizzativo, si evince che siano regolati dai medesimi criteri di progettazione seguiti dal parco eolico in progetto, ovvero prevedono una sostanziale regolarità di layout e interdistanze tali da mantenere quanto più possibili ampie vedute e scongiurare il cosiddetto "effetto selva", condizioni tali da assicurare una chiara lettura degli elementi caratteristici del paesaggio, sia traguardando da lunga e media distanza e sia in prossimità dell'area di impianto.

Le distanze che intercorrono tra gli impianti considerati e gli aerogeneratori in progetto fanno sì che le torri di progetto siano visibili in modo non definito, ma "sfumato" sullo sfondo e risultino parzialmente schermati dall'orografia; così come si evince dai foto inserimenti riportati al paragrafo 3.1.1.

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 in iter, e in realtà anche quelli esistenti, non interferiscono con la percezione netta dello skyline dei profili collinari dei monti dauni e con quello dei centri abitati.

Alcuni aerogeneratori di progetto si dispongono in campo avanzato rispetto agli impianti esistenti, ma la grande 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 già in iter, 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.

<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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 7 di 32
---	---	----------------



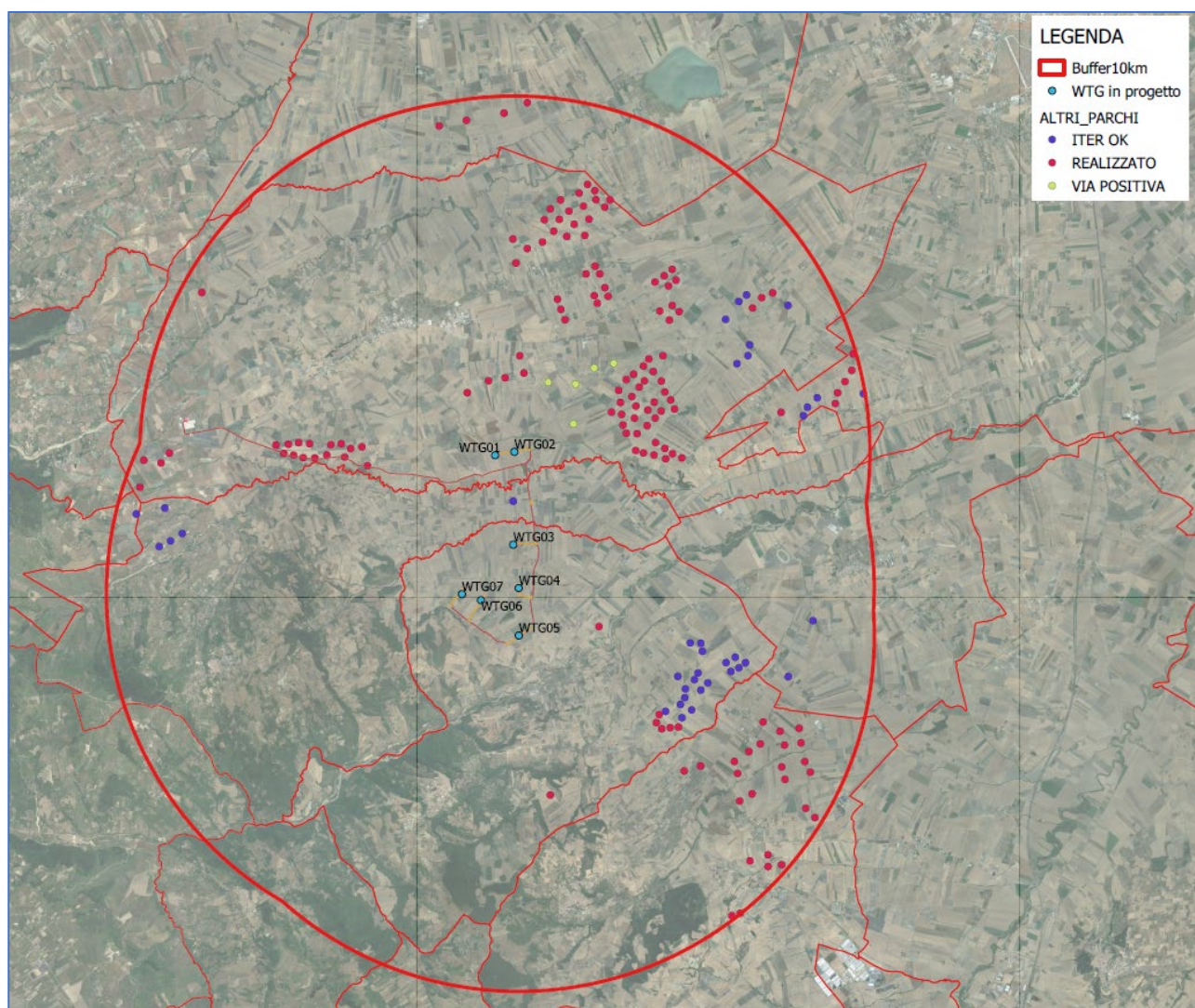
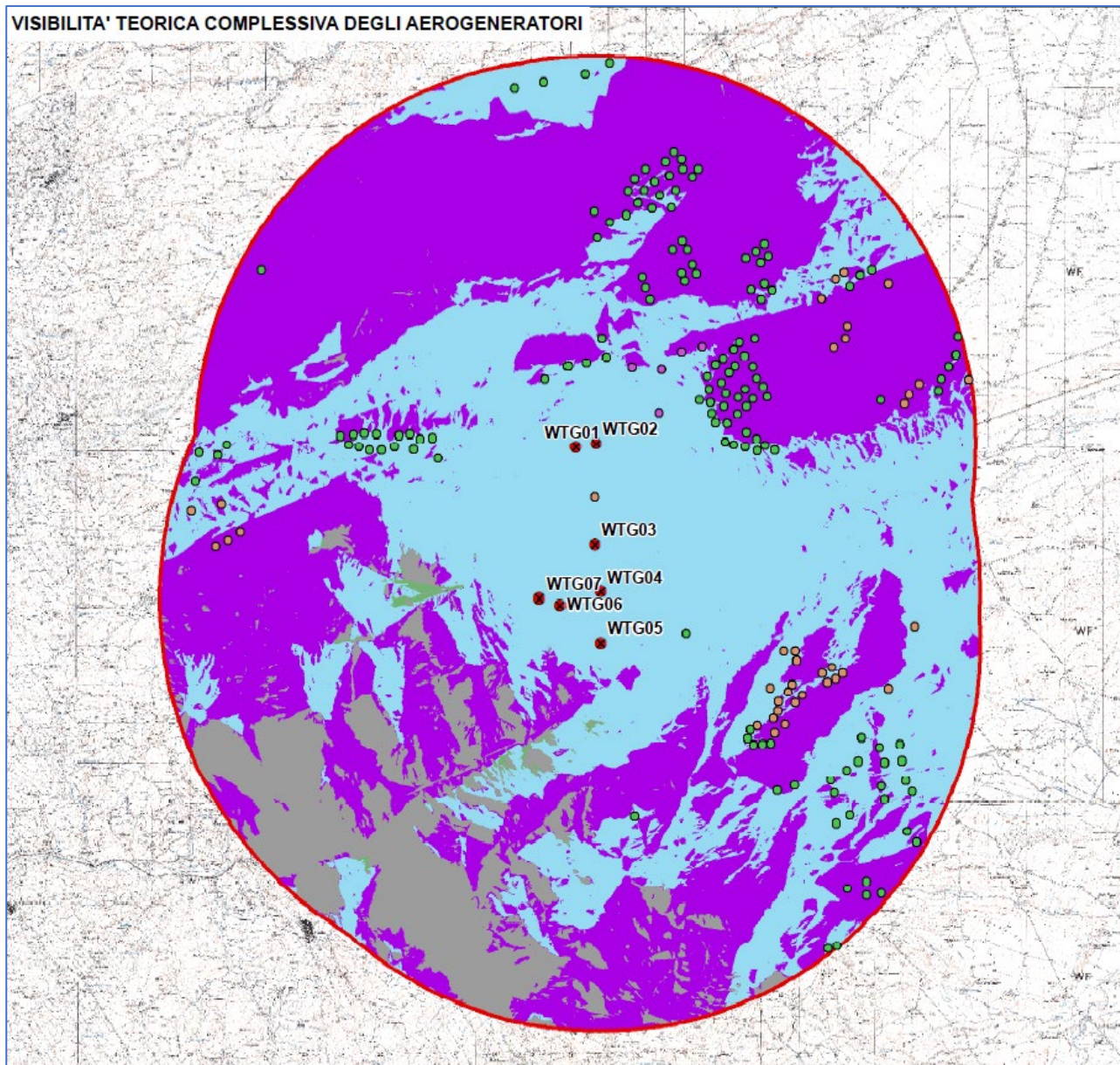


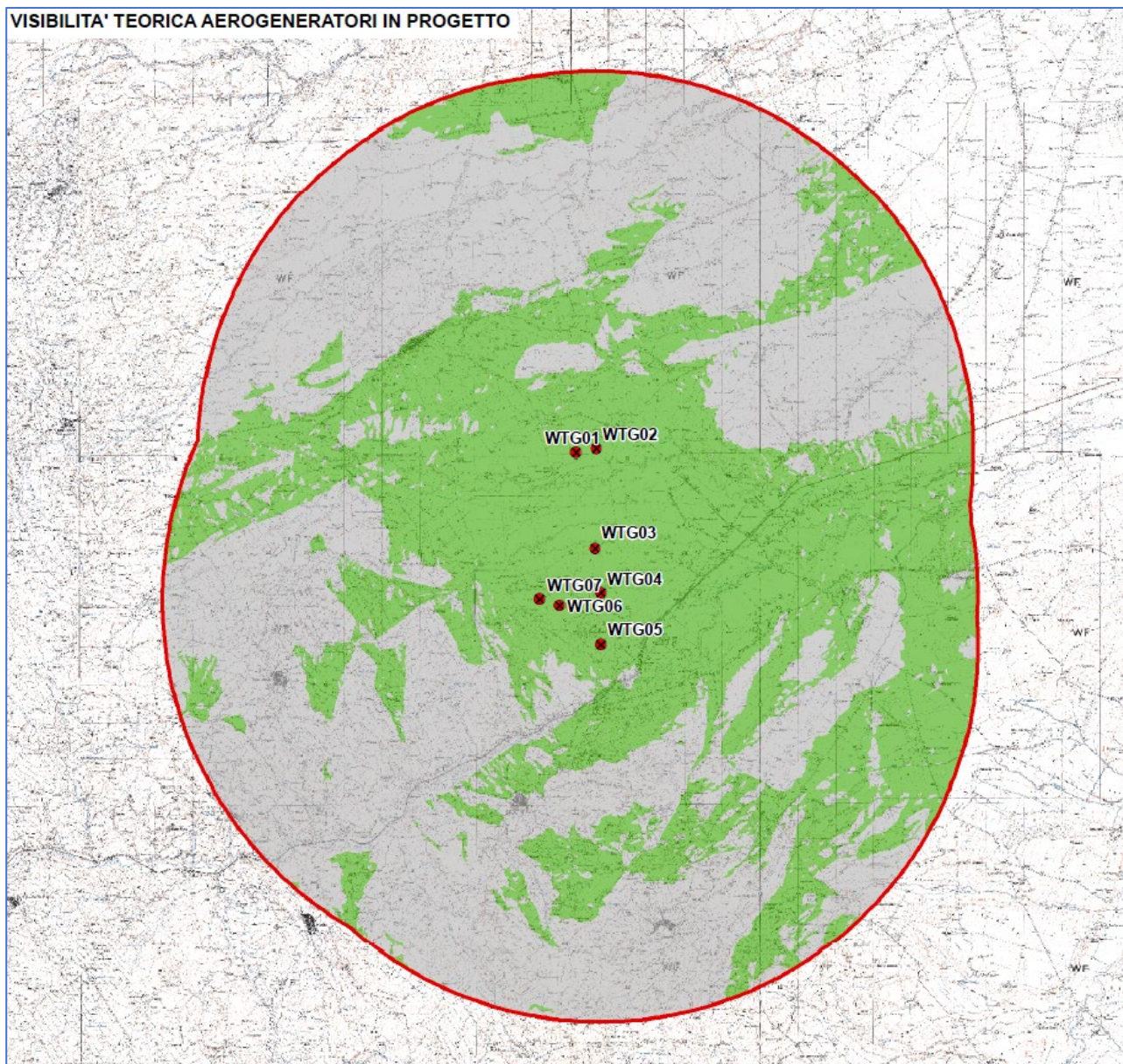
Figura 2 - Inquadramento del Parco eolico rispetto agli altri impianti eolici realizzati o con iter autorizzativo in corso

La valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo la Mappa dell'intervisibilità degli impatti cumulativi degli aerogeneratori esistenti e in progetto (fig.3), generata considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti sia dei parchi eolici già realizzati e in corso di autorizzazione e sia dagli aerogeneratori in progetto si può evincere l'effettivo incremento d'impatto dovuto dagli aerogeneratori in progetto. Le aree campite in ciano, rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili tutti gli aerogeneratori (sia esistenti che 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 (fig.5). Come visibile, l'incremento di impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto è pressochè nullo.

**VISIBILITA' TEORICA COMPLESSIVA DEGLI AEROGENERATORI**



*Figura 3 - Mappa dell'intervisibilità degli impatti cumulativi degli aerogeneratori esistenti e in progetto*



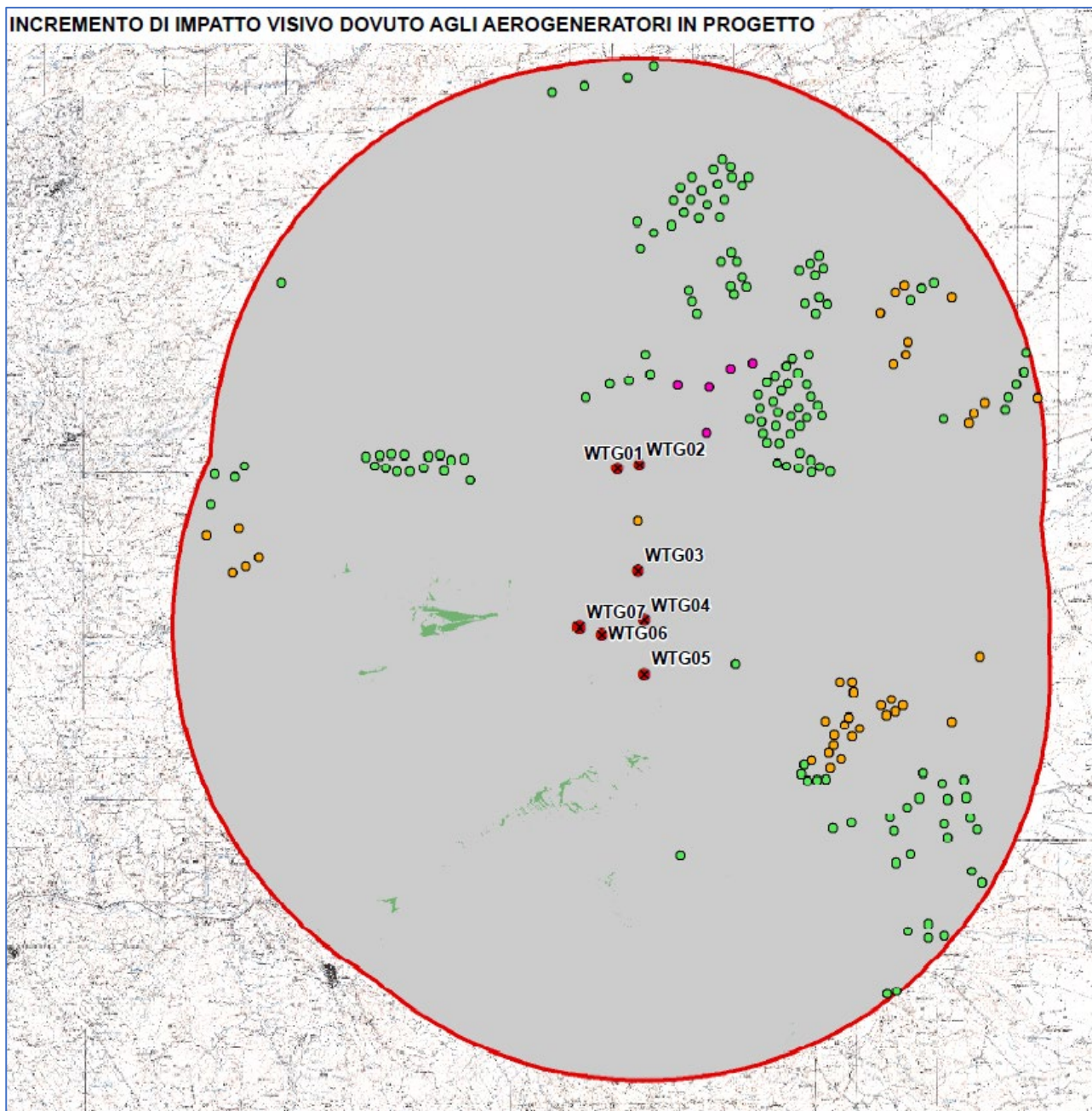
*Figura 4 - Mappa della visibilità teorica degli aerogeneratori in progetto*

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.



*Figura 5-Incremento impatto visivo determinato dagli aerogeneratori in progetto*

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.

Rispetto alle strade si è previsto localizzazioni disposte parallelamente pur conservando le distanze di sicurezza previste dalla normativa regionale in modo da integrare l'impianto con il territorio

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: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

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. Foto inserimenti

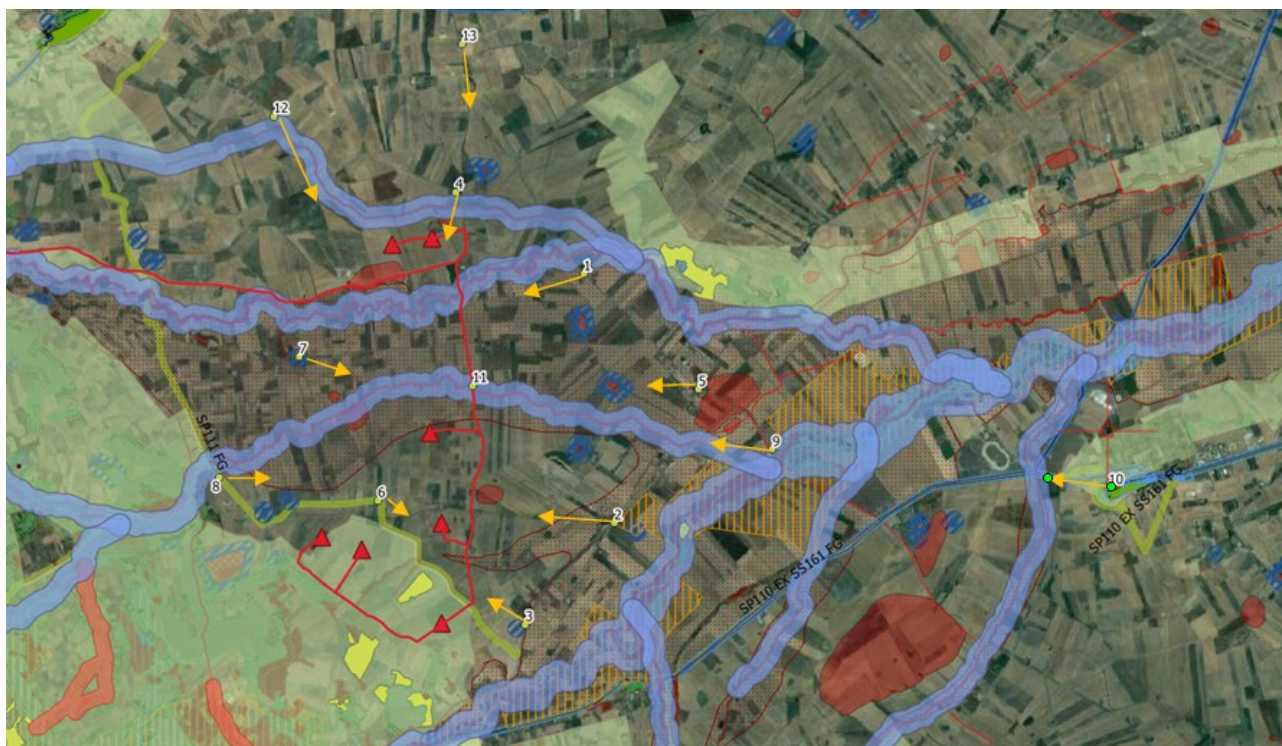


Figura 6 - Individuazione dei punti di presa fotografica dagli elementi sensibili

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.

L'analisi della visibilità su tali elementi architettonici rappresentativi del paesaggio è riportata nell'elaborato "BVN-AMB-REL-048\_01-Relazione di Rendering e Fotoinserti".

Si specifica in oltre che il limite considerato come zona di visibilità una distanza pari a 50 volte l'atezza massima degli aerogeneratori in progetto.

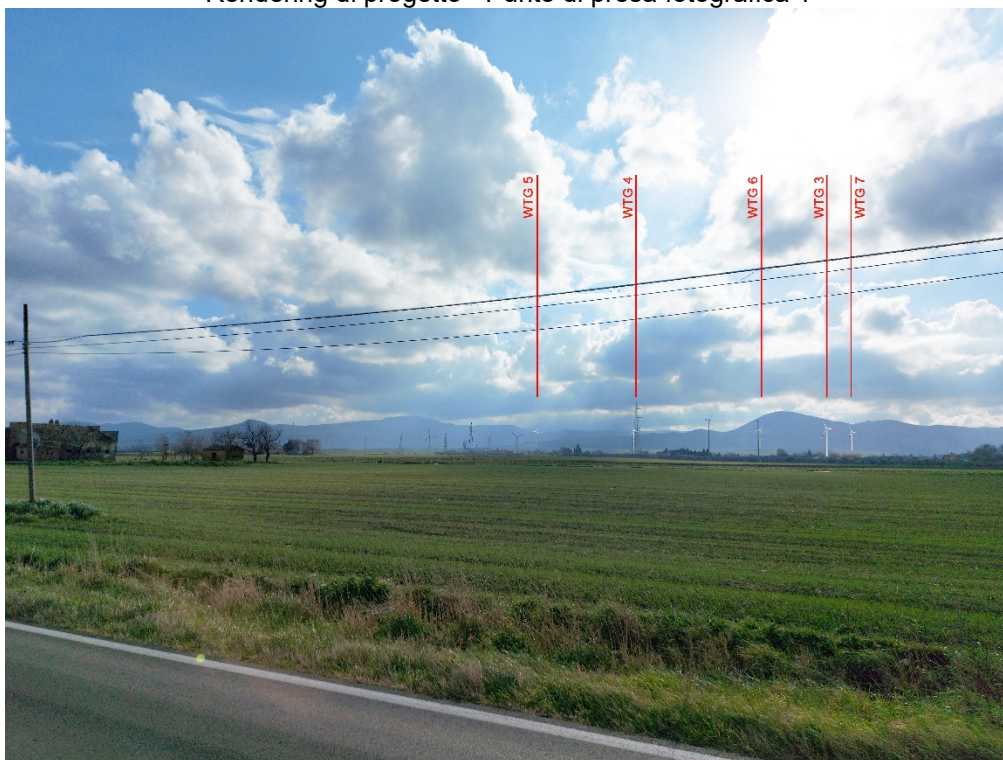
È importante evidenziare che in taluni casi, le dimensioni delle torri eoliche sono state volutamente sovradimensionate al fine di poter cautelativamente valutarne un'interferenza maggiore, al fine di dimostrarne comunque un basso impatto visivo.

- 1 BP-Torrente Sannoro
- 2 UCP-MASSERIA BUFALERIA
- 3 UCP-MASSERIA COFOLLONE DI SOPRA
- 4 BP- Torrente Acqua Salata - UCP MASSERIA ROSATI
- 5 BP-AREA A RISCHIO ARCHEOLOGICO E PAESAGGI RURALI:Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro
- 6 UCP-Strada Panoramica- appennino:strade trasversali
- 7 UCP-TORRE GUEVARA
- 8 S UCP-trada valenza paesaggistica appennino meridionale - area rispetto boschi
- 9 BP-Torrente Cervaro
- 10 Comune di Castelluccio dei Sauri
- 11 BP-Torrente La Vella di Orsara
- 12 BP-Torrente Acqua Salata -
- 13 strada

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 1



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 2





Stato di fatto – Punto di presa fotografica 3



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 3



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 4



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 4



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 5



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 5



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 6



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 6



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 7



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 7



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 8



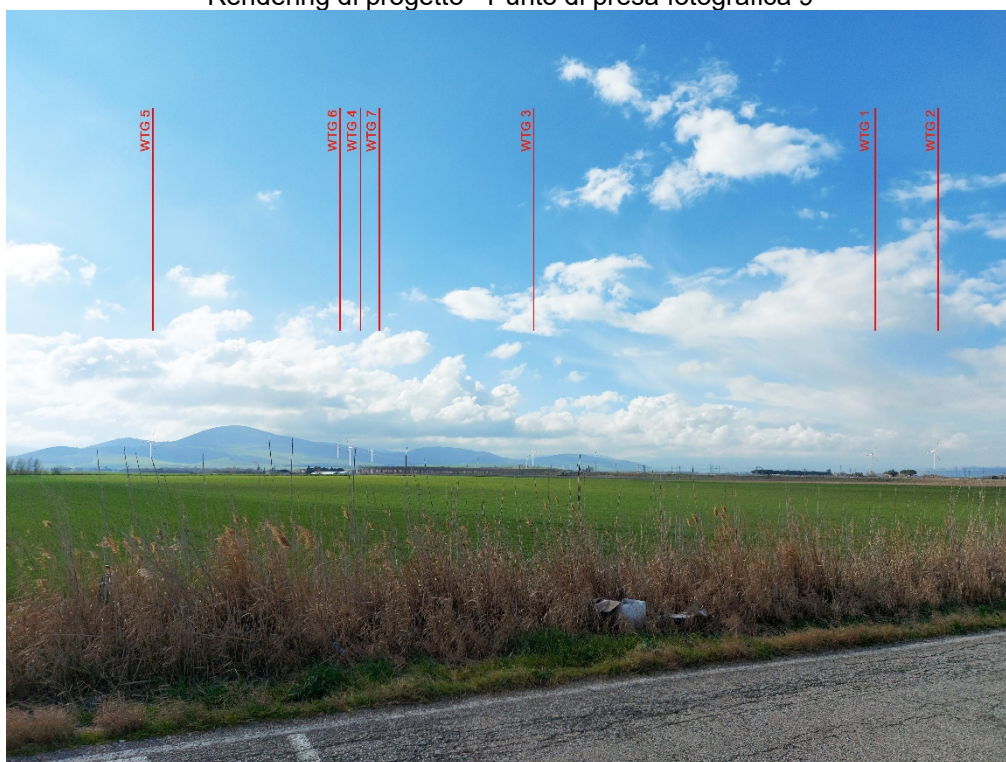
Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 8



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 9



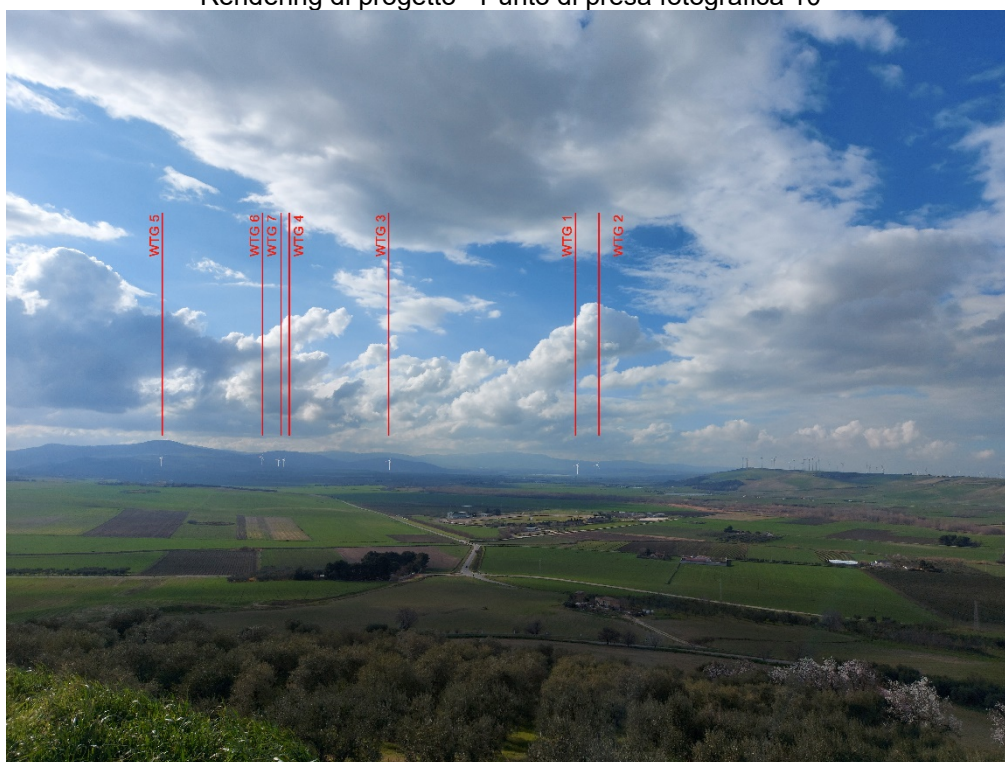
Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 9



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 10



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 10





Stato di fatto – Punto di presa fotografica 11



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 11



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 12



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 12



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 13



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 13



Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

### 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.

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 "CPN-AMB-REL-047- Analisi della visibilità del parco" è stato valutato l'impatto visivo del parco rispetto al patrimonio culturale dell'area, da cui si evince la compatibilità del progetto rispetto i beni tutelati, considerando per altro la presenza degli altri aerogeneratori, che costituiscono la condizione *ante operam*.

L'analisi percettiva rispetto ai principali elementi tutelati dal PPTR, definiti in quanto posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, da cui si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici, si sono considerati i seguenti beni:

- Aree appartenenti alla rete tratturi
  - Regio Tratturello Foggia Camporeale
- Segnalazioni architettoniche
  - MASSERIA IMPORCHIA (distante circa 600 m da WTG07);
  - MASSERIA SAN LORENZAO (distante circa 650 m da WTG07);
  - MASSERIA COFOLLONE DI SOPRA (distante circa 1000 m da WTG 05);
  - MASSERIA SERRONE (distante circa 2000 m da WTG 03);
  - MASSERIA ROSATI (distante circa 1000 m da WTG 02);
  - MASSERIA SAN FRANCESCO (distante circa 3000 m da WTG 01)
  - MASSERIA SAN DOMENICO (distante circa 1200 m dalla sottostazione)
  -
- Aree a rischio e zone di interesse archeologico
  - TORRE GUEVARA (distante circa 900 m)
  - VLLAGGIO GIARDINETTO VECCHIO (distante circa 3500 m)
  - FATTORIA CONVEGNA (distante circa 200 m)
  - VLLA SERRONE (distante circa 600 m)
  - VILLAGGIO TORRE DI RUBEIS (distante circa 220 m)

Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

- 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, pari a 20 km come previsto dal DGR 162/2014, si evince la presenza, oltre che degli impianti eolici realizzati o in fase autorizzativa, come indicati nell'elaborato "BVN-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, "Tavoliere" – "Figura territoriale "Lucera e le serre dei monti Dauni" e "Monti Dauni" Figura Territoriale "Monti Dauni Meridionali" 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 - Figure territoriali dell'Ambito del Tavoliere

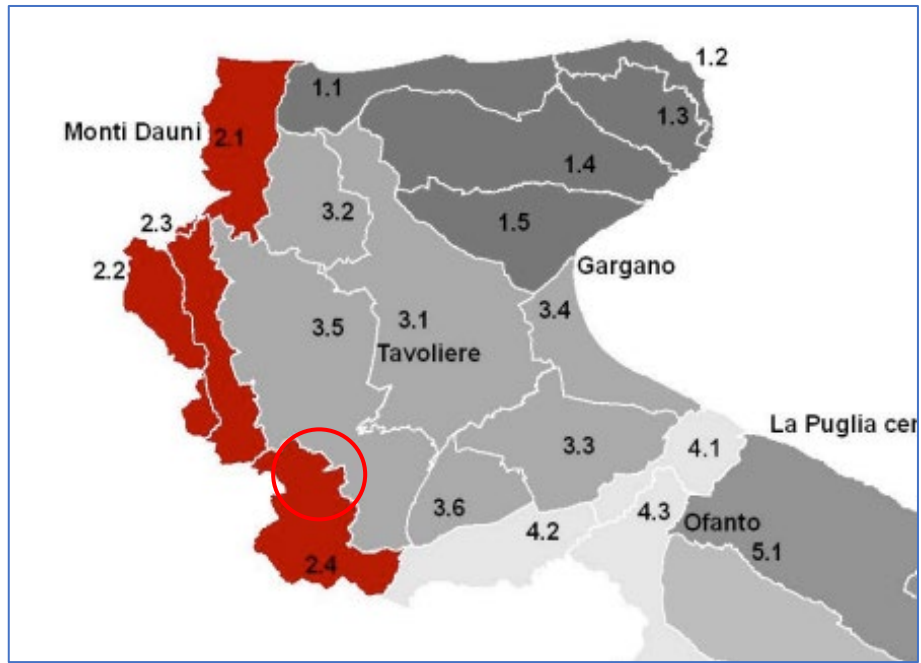


Figura 8- Figure territoriali dell'ambito Monti Dauni

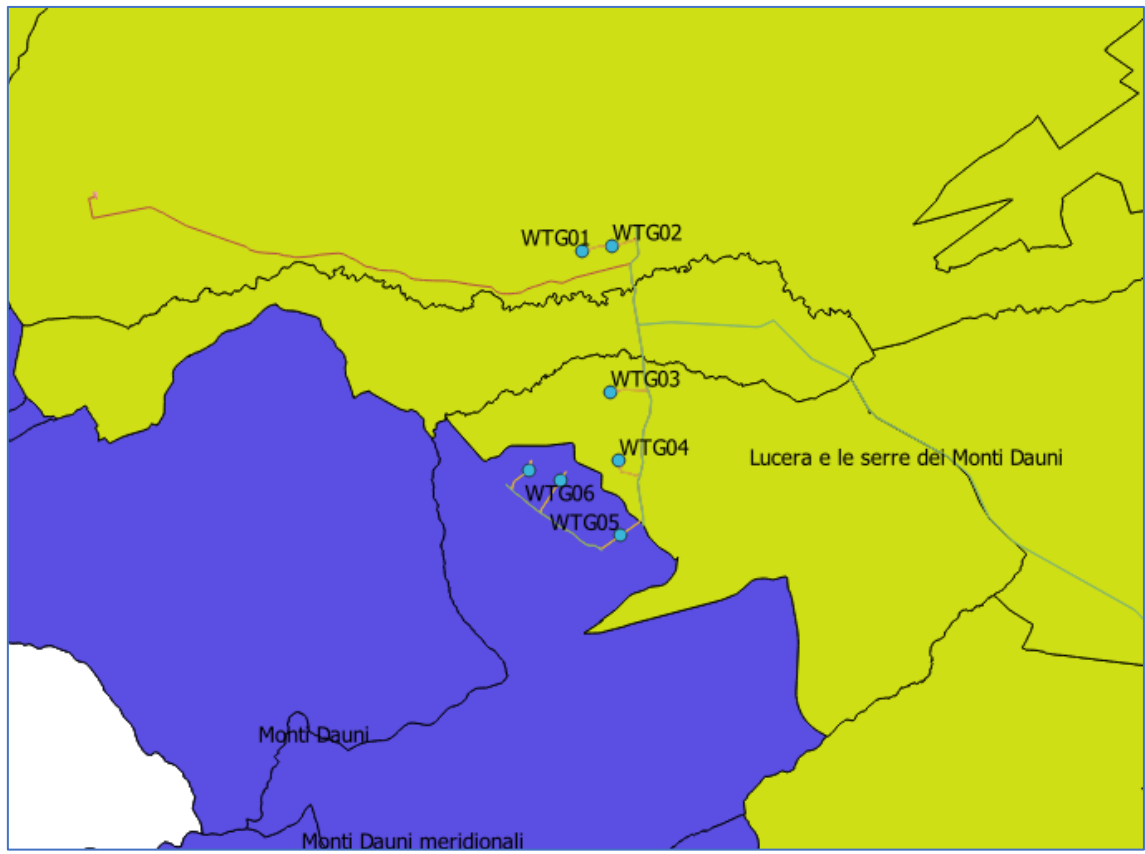


Figura 9 - Inquadramento dell'area di intervento sulle Figure Territoriali appartenenti agli Ambiti Paesaggistici del PPTR

**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).

Il sito di importanza comunitaria più vicino all'area del Parco Eolico in oggetto è il SIC IT IT9110032 Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata - che dista circa 1,1 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG05) mentre la ZPS IT9110003 Cornacchia – Bosco di Faeto dista oltre 23 Km dalla WTG07 e circa 15 Km dalla Sottostazione.

Gli aerogeneratori in progetto sono realizzati 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 fraporsi 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.

Committente: <b>Q-Energy Renewables S.r.l.</b> Via Vittor Pisani 8/a 20124 Milano (MI)	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI BOVINO E TROIA IN LOCALITA' SERRONE E CONVEGNA	Nome del file: <b>BVN-AMB-REL-066_01</b>
---	---	---

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 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.

Per ciò che concerne le rotte migratorie, le principali in Puglia sono rappresentate dalla zona del Capo d'Otranto e dal Promontorio del Gargano, utilizzati soprattutto come ponte per l'attraversamento dell'Adriatico.

I corsi dei fiumi Ofanto e Carapelle, essendo le uniche aree naturalistiche della zona ed avendo andamento lineare, svolgono una importante funzione di corridoio ecologico. Data la distanza e collocazione di progetto degli aerogeneratori, questa funzione non dovrebbe subire interferenze significative.

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 km<sup>2</sup>, la superficie veramente coinvolta è di circa 1600 m<sup>2</sup> 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 BVN-AMB-REL-051, i dati acquisiti tramite il rilievo del rumore di fondo, già contemplano la presenza degli aerogeneratori esistenti.

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.

<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	STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI	Pagina 31 di 32
---	---	-----------------



### 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 BVN-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, anche rispetto agli altri parchi esistenti, il parco eolico più vicino risulta infatti ad una distanza di circa 1,9 km.

Riguardo l'occupazione territoriale, invece, gli aerogeneratori di progetto si estendono su circa 475 ha, di cui la superficie occupata dalle piazzole degli aerogeneratori in progetto e dalle strade di nuova realizzazione (realizzate in misto stabilizzato di cava in modo da non alterare la permeabilità del suolo) o in adeguamento rispetto a quelle esistenti è realmente occupato dall'impianto pari a circa il 6,5 %.

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 esistenti per una lunghezza complessiva pari a circa 7650 m, mentre la realizzazione ex novo di strade di servizio complessivamente si estende per una lunghezza di circa 5400 m. 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).

Per ciò che concerne l'attività agricola nell'area, la sottrazione di suolo agricolo dovuta alla presenza dell'impianto è pari a 30,87 ha circa considerando le nuove strade e le piazzole pertanto si può considerare trascurabile l'impatto cumulato rispetto l'attività agricola. Anche durante le fasi di installazione non vi saranno particolari effetti negativi sul territorio agricolo.

## 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.**

**SCHEDA DI COMPATIBILITA' INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE LUCERA E LE SERRE DEI MONTI DAUNI**

<b>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</b>	<b>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</b>	<b>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali</b>	<b>Compatibilità</b>
<p>Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'Alto Tavoliere, costituito da una successione di rilievi collinari dai profili arrotondati che si alternano a vallate ampie e poco profonde modellate dai torrenti che discendono i Monti Dauni.</p> <p>Questi elementi, insieme ai rilievi dell'Appennino ad ovest, rappresentano i principali riferimenti visivi della figura e i luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio del Tavoliere.</p>	<p>- Alterazione e compromissione dei profili morfologici delle scarpate con trasformazioni territoriali quali: cave e impianti tecnologici, in particolare FER;</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</p>	<p>Dal punto di vista morfologico generale le aree interessate dal posizionamento delle singole turbine, sono definibili come zone apicali delle alture 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 fluvio-lacustre. Le aree di intervento risultano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• caratterizzate dalla presenza di un substrato costituito da litotipi dotati di adagiate caratteristiche di resistenza geomeccanica con valori dell'angolo d'attrito dei terreni di gran lunga superiori all'angolo di inclinazione naturale dei pendii;</li> <li>• geomorfologicamente stabili; la morfologia risulta caratterizzata, per ampi intorni, da pendenze non elevate</li> <li>• non influenzate da particolari fenomeni di ruscellamento di acque meteoriche e/o da ristagni idrici.</li> </ul> <p>In relazione alla perimetrazione delle aree interessate dall'intervento rispetto al PAI, si rileva che il parco eolico, in particolare le torri eoliche e la SSE, risultano essere esterne dalle aree indicate come pericolosità geomorfologica PG2 e PG3. Si specifica invece che le strade da realizzare per l'accesso alle torri WTG01 WTG04 e WTG05, WTG 06 e WTG 07 e le torri stesse ricadono in area a rischio geomorfologico media e moderata (PG1).</p> <p>Alcuni tratti del cavidotto di connessione rientrano solo in parte in area di pericolosità PG1 e PG2, e saranno realizzati prevalentemente su strada esistente, senza modificarne le compatibilità morfologica e l'assetto planoaltimetrico. I restanti tratti che verranno realizzati su nuove piste di accesso o in aree agricole, seguiranno l'andamento del terreno senza modificarne l'assetto geomorfologico e la stabilità. Le stesse accortezze verranno prese per la realizzazione delle piste di accesso, la cui compatibilità è comunque valutata all'interno della "BVN-CIV-REL-023_01</p> <p>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 ampliato illustrato la relazione idraulica dedicata (cfr. BOV-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.</p> <p>Dallo studio di compatibilità non sono emerse particolari</p>

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali	Compatibilità
			<p>condizioni di alterazione della stabilità dei terreni causati dalla realizzazione delle opere in progetto, che pertanto possono essere considerate compatibili con l'assetto geomorfologico dell'area interessata da processi attivi di evoluzione e rimodellamento morfologico (che si attuano essenzialmente ad opera degli agenti esogeni naturali e della gravità) che si svolgono in forma marginale o addirittura nulla</p> <p>Per l'intervento in progetto si prevedono strutture fondazionali di tipo profondo 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 pertanto esso può essere ritenuto compatibile.</p>
<p>Il sistema idrografico è costituito dai torrenti che scendono dai Monti Dauni. Questi rappresentano la principale rete di drenaggio e la principale rete di connessione ecologica all'interno della figura;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Occupazione antropica delle superfici naturali degli alvei dei corsi d'acqua (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi), che hanno contribuito a frammentare la naturale costituzione e continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico;</li> <li>- Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di briglie, dighe in particolare quella del Celone, occupazione delle aree di espansione, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico;</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici dei torrenti del Tavoliere e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;</p>	<p>La localizzazione delle torri e delle piste di accesso ha tenuto conto della presenza dei corsi d'acqua, come individuate dalla cartografia IGM 1:25.000, dai reticoli individuati dal PPTR e dalla carta idrogeomorfologica redatta dall'AdB della Puglia. Gli aerogeneratori sono infatti posizionati a distanze non inferiori ai 150 m dai corsi d'acqua e comunque sono esterni dalle aree di esondazione.</p> <p>Per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico, si è previsto di realizzare il cavidotto interrato su strada esistente o di nuova realizzazione ove possibile, e gli attraversamenti eseguiti mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da non alterare le condizioni idrologiche e paesaggistiche e da rendere l'intervento il meno invasivo possibile.</p> <p>L'intervento pertanto è da considerarsi compatibile.</p>
<p>Il sistema agro-ambientale dell'Alto Tavoliere, caratterizzato dalla prevalenza della monocoltura del seminativo, intervallata in corrispondenza dei centri principali dai mosaici agrari periurbani. Le trame, prevalentemente rade, contribuiscono a marcare l'uniformità del paesaggio rurale che si presenta come una vasta distesa ondulata di grano dai forti caratteri di apertura e orizzontalità.</p> <p>Con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I suoli rurali sono progressivamente erosi dall'espansione dell'insediamento di natura residenziale e produttiva.</li> <li>- localizzazioni in campo aperto di impianti fotovoltaici e pale eoliche che contraddicono la natura agricola e il carattere di apertura e orizzontalità del Tavoliere.</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia del carattere distintivo di apertura e orizzontalità delle serre cerealicole dell'Alto Tavoliere: evitando la realizzazione di elementi verticali contraddittori ed impedendo ulteriore consumo di suolo (attorno al capoluogo, ma anche attorno alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale), anche attraverso una giusta localizzazione e proporzione di impianti di produzione energetica fotovoltaica ed eolica.</p>	<p>L'intervento risulta essere esterno alle aree del capoluogo e alle borgate della riforma e ai nuclei più densi dell'insediamento rurale. In merito al consumo di suolo si rappresenta che complessivamente l'area interessata dal progetto corrispondente l'area di sviluppo delle torri è di circa 475 ettari, tuttavia la superficie che reca impatto è circoscritta alle aree in cui verranno alloggiati le fondazioni delle torri, a cui si aggiungeranno quelle per la costruzione delle strade e della stazione di trasformazione. Solo l'6,5 % del territorio risulta fisicamente impegnato tra viabilità di servizio e piazzole di sosta e basamenti degli aerogeneratori. L'intervento è pertanto compatibile</p>
<p>Il sistema insediativo, in coerenza con la morfologia, risulta costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I centri maggiori (Lucera e Troia ) che si collocano sui rilievi delle serre e dominano verso est la piana del Tavoliere e verso ovest l'accesso ai rilievi del subappennino;</li> <li>- gli assi stradali lungo le serre che collegano i centri maggiori con i centri dell'Appennino ad ovest e con il capoluogo ad est,</li> <li>- le strade secondarie che si dipartono a raggiera dai centri principali dei rilievi verso i nuclei e i poderi dell'agro sottostante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I centri si espandono attraverso ampliamenti che non intrattengono alcun rapporto né con i tessuti consolidati, né con gli spazi aperti rurali circostanti.</li> <li>- Espansioni residenziali e produttive a valle e lungo le principali direttrici radiali.</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia del carattere compatto degli insediamenti che si sviluppano sulle serre (Lucera e Troia) evitando l'espansione insediativa e produttiva a valle e lungo le principali radiali;</p>	<p>Dal punto di vista morfologico generale le aree interessate dal posizionamento delle singole turbine, sono definibili come zone apicali delle alture costituenti il paesaggio che nel complesso risulta essere di bassa collina. I centri abitati più vicini all'area di impianto sono quelli di Bovino a circa 4,5 km, Troia a circa 5 km e 7 km dal comune di Orsara di Puglia.</p> <p>L'impianto risulta essere distante almeno 400m dalla viabilità provinciale e dalle principali radiali che collegano questi comuni con il capoluogo e gli altri centri dell'Appennino. L'intervento è pertanto compatibile.</p>
<p>Il sistema delle masserie cerealicole dell'Alto Tavoliere, che rappresentano la tipologia edilizia rurale dominante, e i capisaldi storici del territorio agrario e dell'economia cerealicola prevalente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alterazione e compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui;</li> </ul>	<p>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici del sistema delle masserie cerealicole storiche del Tavoliere; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);</p>	<p>Dal punto di vista morfologico generale le aree interessate dal posizionamento delle singole turbine, sono definibili come zone apicali delle alture costituenti il paesaggio che nel complesso risulta essere di bassa collina, con topografia blandamente</p>

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali	Compatibilità
	<p>- abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e degli spazi di pertinenza.</p>		<p>ondulata che si colloca, nello specifico, in un contesto morfologico generale di origine fluvio-lacustre. Le aree di intervento risultano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• caratterizzate dalla presenza di un substrato costituito da litotipi dotati di adagiate caratteristiche di resistenza geomeccanica con valori dell'angolo d'attrito dei terreni di gran lunga superiori all'angolo di inclinazione naturale dei pendii;</li> <li>• geomorfologicamente stabili; la morfologia risulta caratterizzata, per ampi intorni, da pendenze che non superano valori elevati;</li> <li>• non influenzate da particolari fenomeni di ruscellamento di acque meteoriche e/o da ristagni idrici.</li> </ul>
<p>Il sistema di tracce e manufatti quali testimonianze delle attività storicamente prevalenti legate alla pastorizia e alla transumanza (tratturi e poste).</p>	<p>- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali dell'altopiano;</p>	<p>Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali;</p>	<p>La realizzazione del parco eolico non prevede nessuna alterazione o deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali, trattandosi della realizzazione delle torri eoliche, del cavidotto interrato e delle piste di accesso, all'impianto, queste ultime realizzate privilegiando le piste e la viabilità già presente. Nel complesso l'intervento risulta essere compatibile.</p> <p>In relazione alla perimetrazione delle aree interessate dall'intervento rispetto al PAI, si rileva che il parco eolico, in particolare le torri eoliche e la SSE, risultano essere esterne dalle aree indicate come pericolosità geomorfologica PG2 e PG3. Si specifica invece che le strade da realizzare per l'accesso alle torri WTG01 WTG04 e WTG05, WTG 06 e WTG 07 e le torri stesse ricadono in area a rischio geomorfologico medio e moderato (PG1).</p> <p>Alcuni tratti del cavidotto di connessione rientrano solo in parte in area di pericolosità PG1 e PG2, e saranno realizzati prevalentemente su strada esistente, senza modificarne le compatibilità morfologica e l'assetto planoaltimetrico. I restanti tratti che verranno realizzati su nuove piste di accesso o in aree agricole, seguiranno l'andamento del terreno senza modificarne l'assetto geomorfologico e la stabilità. Le stesse accortezze verranno prese per la realizzazione delle piste di accesso, la cui compatibilità è comunque valutata all'interno della "BVN-CIV-REL-023_01".</p> <p>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. BOV-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.</p>

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali	Compatibilità
			<p>Dallo studio di compatibilità non sono emerse particolari condizioni di alterazione della stabilità dei terreni causati dalla realizzazione delle opere in progetto, che pertanto possono essere considerate compatibili con l'assetto geomorfologico dell'area interessata da processi attivi di evoluzione e rimodellamento morfologico (che si attuano essenzialmente ad opera degli agenti esogeni naturali e della gravità) che si svolgono in forma marginale o addirittura nulla.</p> <p>Per l'intervento in progetto si prevedono strutture fondazionali di tipo profondo 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 pertanto esso può essere ritenuto compatibile.</p> <p>Trovandosi su un pianoro con una morfologia poco accidentata e con pendenze molto basse e vista la tipologia del progetto si può sostenere, che allo stato attuale l'intervento garantirebbe la sicurezza, non determinerebbe condizioni di instabilità nei processi geomorfologici dell'area quindi compatibile con le Norme Tecniche di Attuazione del PAI per aree a pericolosità geomorfologica P.G. 1 e probabilità di inondazione alta media e bassa (estratto dalla Relazione "CPN-CIV-REL-023_01 - Compatibilità Geomorfologica").</p> <p>Il posizionamento degli aerogeneratori non comporta opere di sbancamento o alterazione morfologica del sito. Le piste di nuova realizzazione seguono l'andamento morfologico del terreno escludendo la realizzazione di scavi o riporti. Pertanto l'impianto in progetto non altera l'integrità morfologica del territorio. In oltre vista la distanza dalle non si prevede la compromissione dell'integrità dei caratteri morfologici, considerando che la produzione cerealicola non viene alterata e vista la possibilità di utilizzare le aree limitrofe all'impianto. In oltre l'occupazione del suolo per la realizzazione dell'impianto è minimo. Nel complesso l'intervento risulta essere compatibile.</p>
<p>La struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la scacchiera delle divisioni fondiarie e le schiere ordinate dei poderi;</li> </ul> <p>Questi elementi costituiscono manufatti di alto valore storico testimoniale dell'economia agricola;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma;</li> <li>- ispessimento delle borgate rurali e dei centri di servizio della Riforma attraverso processi di dispersione insediativa di tipo lineare;</li> </ul>	<p>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi);</p>	<p>L'intervento è sufficientemente distante dalle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi). Nel complesso l'intervento risulta essere compatibile.</p>