
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI TROIA (FG)
POTENZA NOMINALE 50,4 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

dr.ssa Anastasia AGNOLI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.S ELABORATI GENERALI

S.4 Analisi degli impatti cumulativi

REV. DATA DESCRIZIONE



INDICE

1	PREMESSA	1
2	VISUALI PAESAGGISTICHE	2
	2.1 INDICE DI VISIONE AZIMUTALE	6
	2.2 INDICE DI AFFOLLAMENTO	8
3	PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	10
4	NATURA E BIODIVERSITÀ	13
	4.1 IMPATTO DIRETTO CUMULATIVO SU AVIFAUNA E CHIROTTERI	13
	1.1.2 <i>Impatti indiretti cumulativi su avifauna e chiroterri</i>	17
5	SICUREZZA E SALUTE UMANA	23
6	SUOLO E SOTTOSUOLO	26



1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce l'analisi degli effetti cumulativi determinati dalla realizzazione di un parco eolico in territorio di Troia (FG).

L'analisi è stata condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 *“Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”* e nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 *“Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio”*.

Lo studio comprende, quindi, la descrizione degli impatti cumulativi su:

- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- biodiversità ed ecosistemi;
- sicurezza e salute umana (rumore e impatti elettromagnetici);
- suolo e sottosuolo.

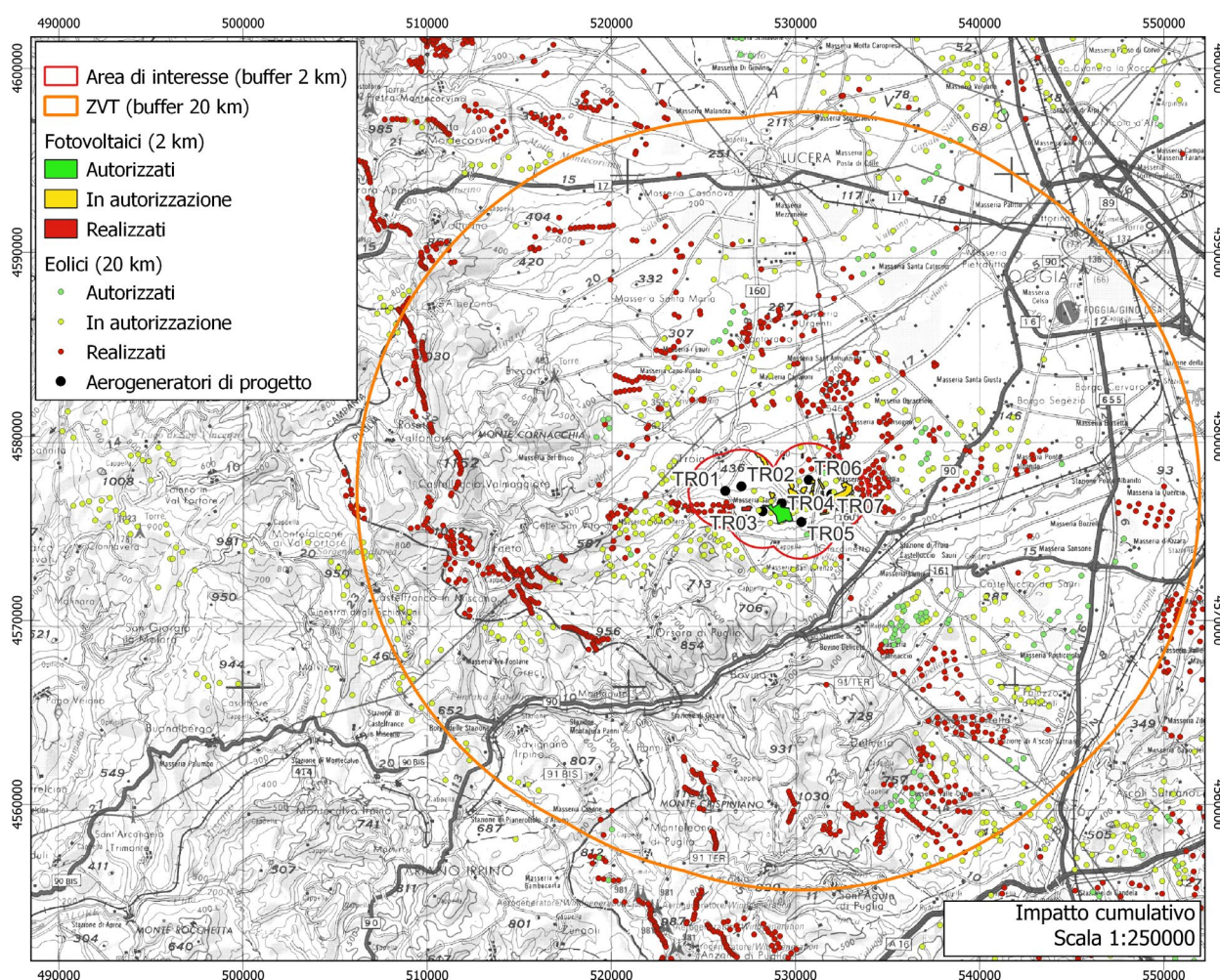


2 VISUALI PAESAGGISTICHE

In base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato sul portale dedicato alle valutazioni e autorizzazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e nell'Anagrafe FER sul SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122", nelle aree limitrofe a quella in esame esistono altri impianti da fonte rinnovabile realizzati, dotati di valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva, ovvero in fase di autorizzazione.

Nella Figura che segue, sono riportati gli aerogeneratori presenti all'interno di un'area corrispondente all'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 20 chilometri, nonché gli impianti fotovoltaici individuati in un analogo involuppo di raggio pari a 2 chilometri.

Si rimanda all'allegato *SIA.S.10 Inquadramento impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, autorizzati ed in autorizzazione* per i necessari approfondimenti.



Inquadramento impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, autorizzati ed in autorizzazione

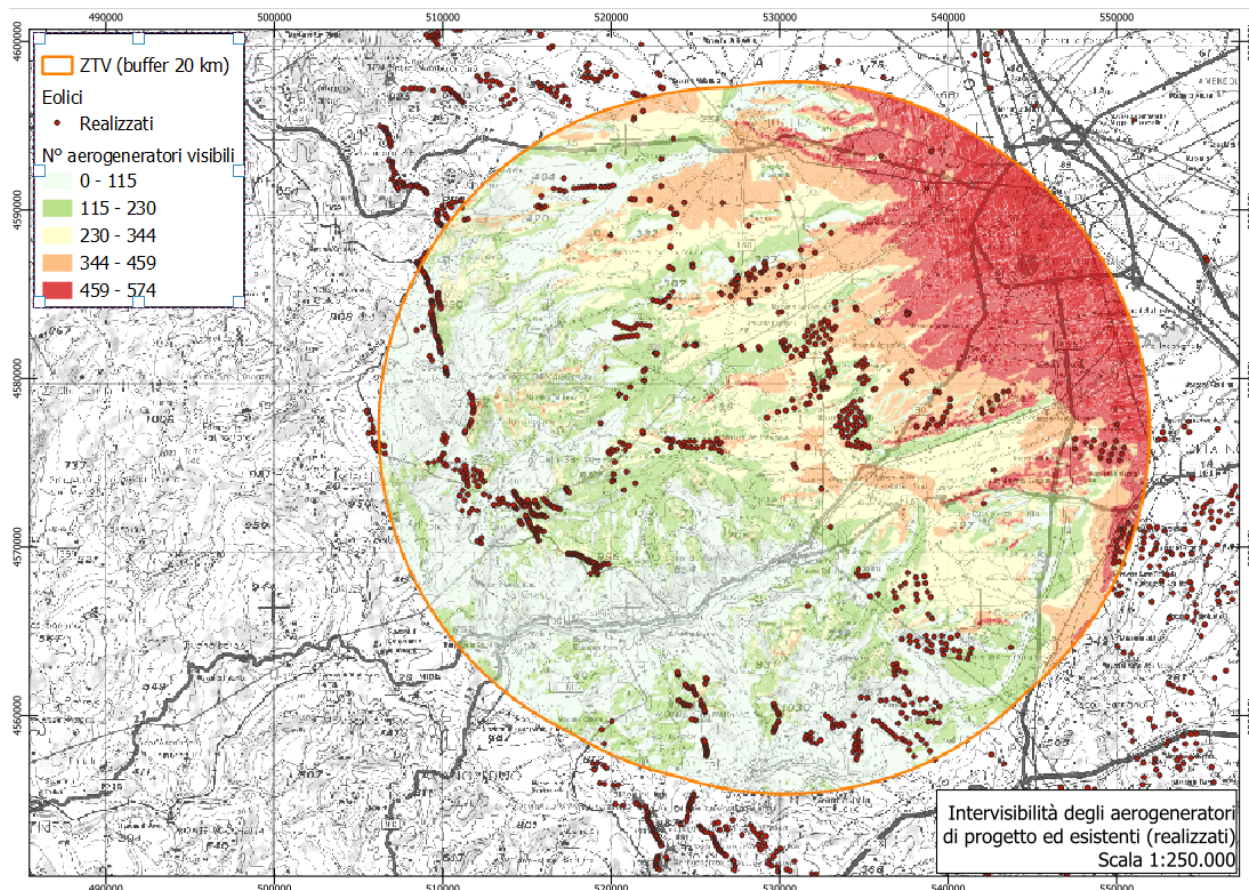
Lo studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura di **mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (MIT)**, e la **valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili**, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità ecc.

Posto che la mappa di intervisibilità fornisce un primo elemento di misura della visibilità del parco, al proposito, è opportuno evidenziare che la carta generata non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) e delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta,



pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

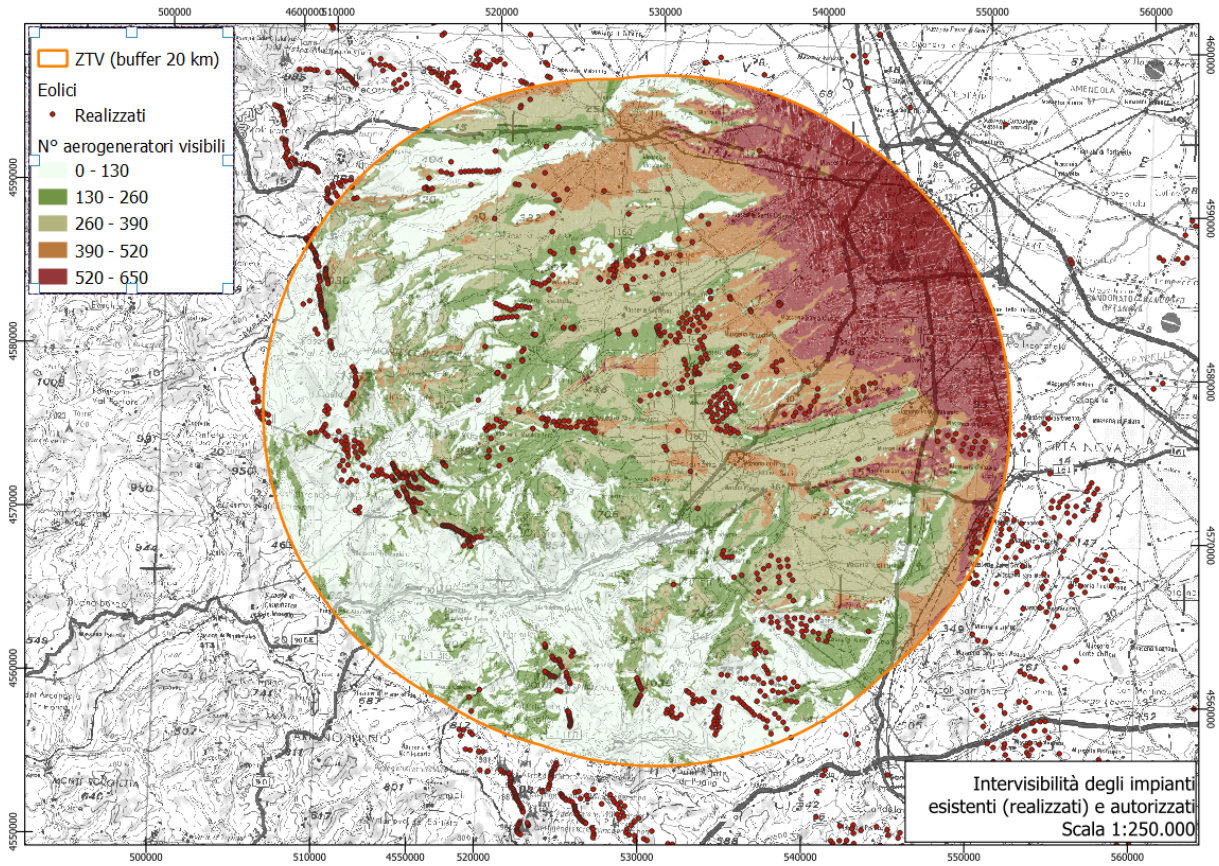
Di seguito, si riporta la **M.I.T. relativa allo stato di fatto** elaborata considerando i parchi già realizzati, agli aerogeneratori dei quali è stata assegnata una altezza indicativa al mozzo pari a 100-150 m in funzione della tipologia di turbina (cfr. allegato SIA.ES. 9.4.2).



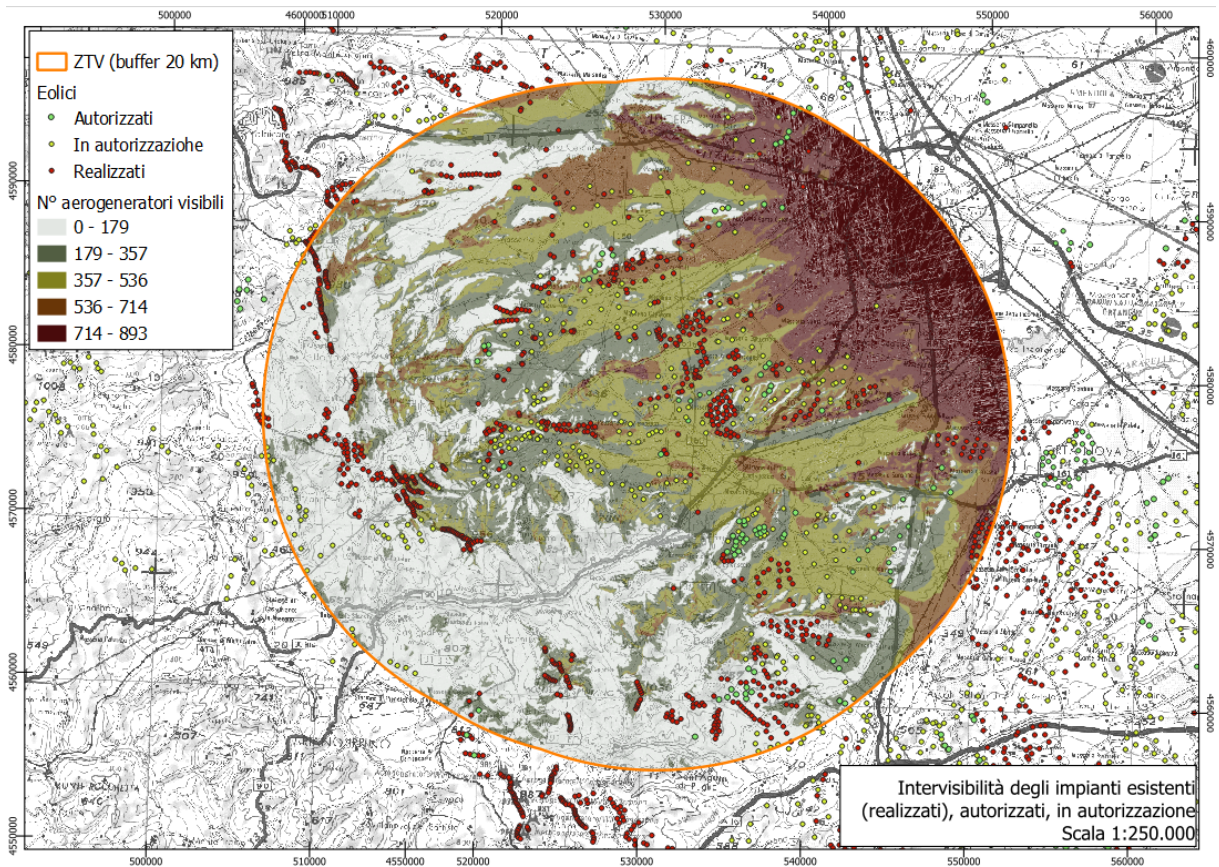
Mapa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti

La **M.I.T. relativa allo stato di fatto** è stata poi **integrata, per step successivi, considerando i parchi autorizzati o in fase di permitting**, agli aerogeneratori dei quali è stata analogamente assegnata una altezza indicativa al mozzo pari a 100-150 m in funzione della tipologia di turbina (cfr. allegato SIA.ES.9.4.3).



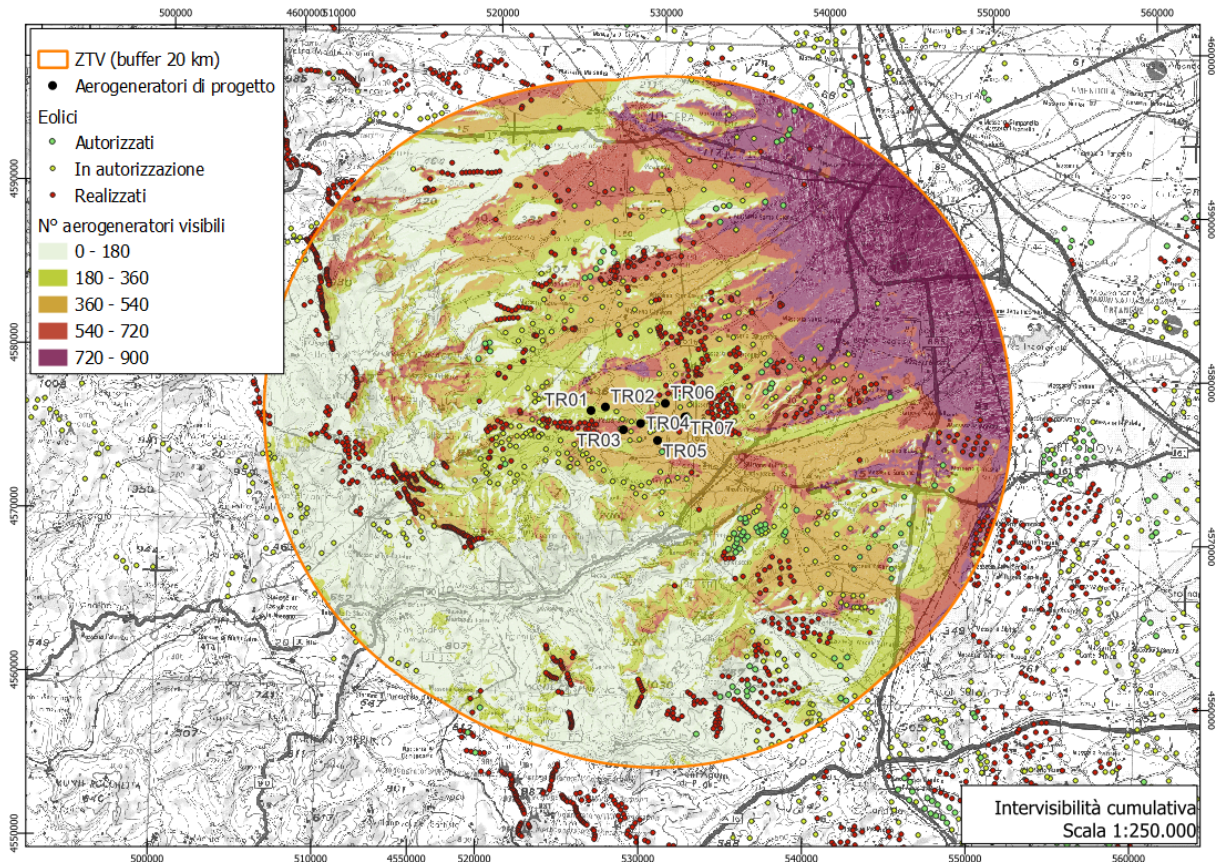


Mappa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti e autorizzati

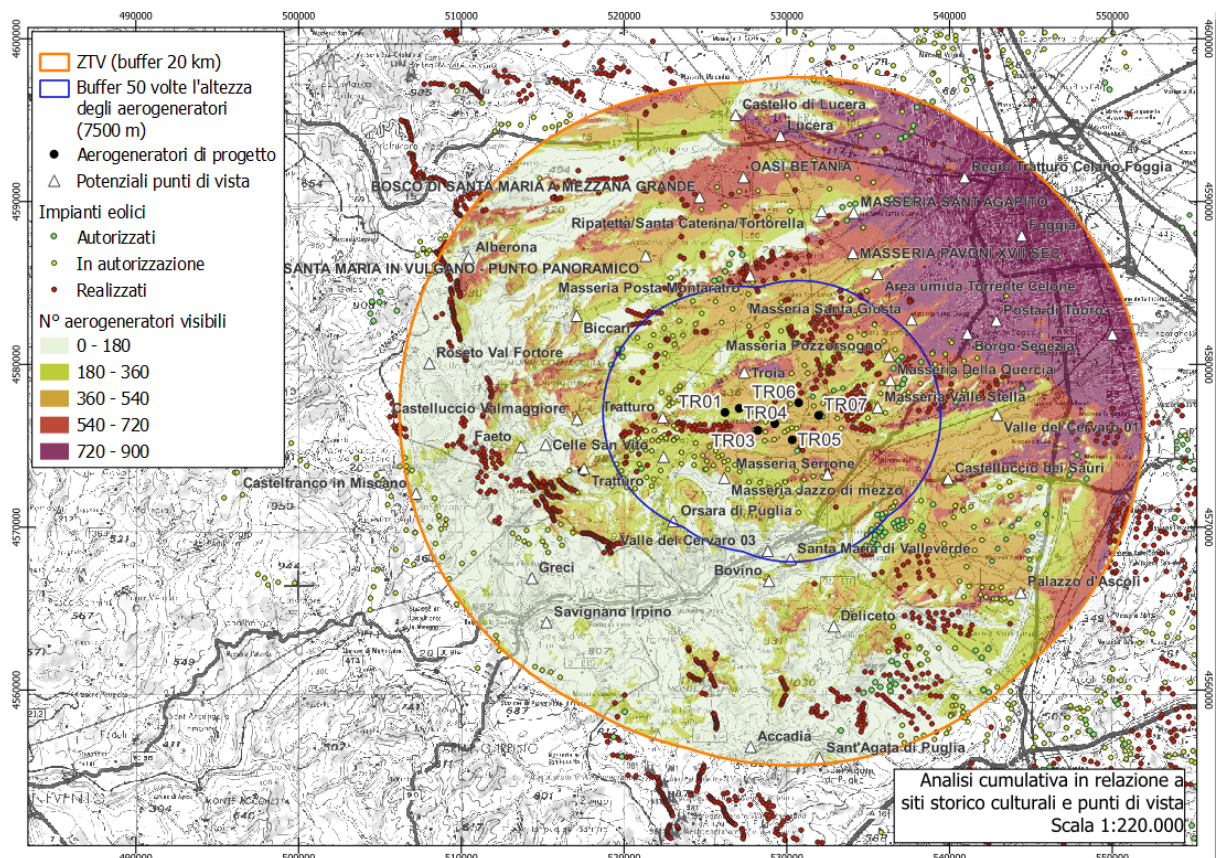


Mappa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti, autorizzati e in fase di permitting





Mapa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa



Mapa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa in relazione a siti storico culturali e punti di vista



Dagli stralci sopra riportati, si osserva che **la realizzazione del parco in progetto non incide in maniera significativa sul numero di aerogeneratori visibili dalle diverse aree del territorio circostante.**

Note le aree di maggiore o minore visibilità dell'impianto, si è provveduto all'individuazione dei possibili punti di osservazione sensibili, per ciascuno dei quali è stata effettuata una specifica valutazione. I punti di vista significativi, che si è scelto di considerare nell'analisi, consistono in siti comunitari e aree protette, elementi significativi del sistema di naturalità, vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche ed i comuni nell'intorno del parco, nell'intorno di 20 km, coincidente con la zona di visibilità teorica (ZTV).

Per ogni punto di vista è stata fatta una **verifica per individuare da quali punti e/o zone gli aerogeneratori non sono in realtà visibili o la loro visibilità risulta trascurabile.** Tale verifica tiene conto della mappa di intervisibilità e di sopralluoghi in loco, effettuati allo scopo di individuare possibili visuali libere in direzione dell'impianto e l'attuale stato dei luoghi.

Come riportato nelle Linee guida del P.P.T.R. *“rispetto alle problematiche inerenti agli impatti cumulativi è importante verificare dai punti di osservazione il numero di aerogeneratori visibili e valutarne la capacità di ingombro e percezione di affollamento che contribuisce a produrre l'effetto selva.”*

A questo scopo sono stati calcolati, per ciascun punto di osservazione, due indici che tengono conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi dell'impianto eolico, all'interno del campo visivo: l'indice di visione azimutale e l'indice di affollamento.

L'indice di visione azimutale è dato dal rapporto tra l'angolo di visione (che può essere assunto al massimo pari a 100°) e l'ampiezza del campo della visione distinta (50°). Tale indice può variare da 0 a 2, nell'ipotesi che il campo visivo sia completamente occupato.

L'indice di affollamento si relaziona al numero di impianti visibili dal punto di osservazione e alla loro distanza e può essere calcolato in base al rapporto tra la media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione e il raggio degli aerogeneratori.

Il calcolo di detti indici è riportato nei paragrafi che seguono.

2.1 INDICE DI VISIONE AZIMUTALE

Noto l'angolo di visione α e posta l'ampiezza della visione distinta pari a 50°, l'indice di visione azimutale è pari a:

$$Iva = \alpha / 50$$

Nel presente studio, sono stati calcolati per ciascun punto di osservazione:

- l'indice di visione azimutale teorico Iva associato al solo parco in progetto;
- l'indice di visione azimutale associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di visione azimutale associato ai parchi eolici esistenti e a quelli autorizzati o in fase di permitting;
- l'indice di visione azimutale modificato dalla realizzazione del parco di progetto.



Id	Punto di vista ZTV 20 km	Angolo di visione				Indice di visione azimutale				
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulat ivo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
1	Masseria Pavonil XVII	27	100	100	100	0,54	2	2	2	0,0
2	Oasi Betania	22	94	94	94	0,44	1,88	1,88	1,88	0,0
3	Bosco di S. M. a Mezzana Grande	22	64	100	100	0,44	1,28	2	2	0,0
4	S. M. In vulgano - Punto panoramico	20	64	100	100	0,4	1,28	2	2	0,0
5	Regio Tratturello Foggia Castelluccio dei Sauri/Fo	11	91	100	100	0,22	1,82	2	2	0,0
6	Lucera	20	71	100	100	0,4	1,42	2	2	0,0
7	Regio Tratturello Foggia Campo Reale	85	100	100	100	1,7	2	2	2	0,0
8	Castelluccio dei Sauri	22	84	84	84	0,44	1,68	1,68	1,68	0,0
9	Valle del Cervaro 02	6	100	100	100	0,12	2	2	2	0,0
10	Area umida Torrente	26	81	81	81	0,52	1,62	1,62	1,62	0,0
11	Regio Tratturo	14	89	100	100	0,28	1,78	2	2	0,0
12	Palazzo d'Ascoli	10	81	100	100	0,2	1,62	2	2	0,0
13	Castello di Lucera	18	67	85	85	0,36	1,34	1,7	1,7	0,0
14	Masseria Posta	36	92	92	92	0,72	1,84	1,84	1,84	0,0
15	Masseria Santa Giusta	19	100	100	100	0,38	2	2	2	0,0
16	Posta di Tuoro	12	90	90	90	0,24	1,8	1,8	1,8	0,0
17	Borgo Segezia	14	100	100	100	0,28	2	2	2	0,0
18	Castelluccio Valmaggiore	10	74	87	87	0,2	1,48	1,74	1,74	0,0
19	Biccari	12	80	80	80	0,24	1,6	1,6	1,6	0,0
20	Masseria Serrone	49	94	100	100	0,98	1,88	2	2	0,0
21	Masseria Jazzo di	59	100	100	100	1,18	2	2	2	0,0
22	Regio Tratturello Foggia	18	36	100	100	0,36	0,72	2	2	0,0
23	Masseria Campo	29	52	100	100	0,58	1,04	2	2	0,0
24	Regio Tratturello Foggia	15	44	72	72	0,3	0,88	1,44	1,44	0,0
25	Masseria Pozzorsogno	22	80	88	88	0,44	1,6	1,76	1,76	0,0
26	Santa Maria di Valleverde	36	69	93	93	0,72	1,38	1,86	1,86	0,0
27	Orsara di Puglia	30	52	79	79	0,6	1,04	1,58	1,58	0,0
28	Valle del Cervaro 01	11	94	100	100	0,22	1,88	2	2	0,0
29	Masseria Valle Stella	24	85	100	100	0,48	1,7	2	2	0,0
30	Faeto	9	100	100	100	0,18	2	2	2	0,0

Indice di visione azimutale



In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di visione azimutale teorico **Iva** associato al solo parco in progetto è generalmente minore con l'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati. Il valore di tale indice è ovviamente maggiore per i punti di osservazione più vicini al parco.

In nessun punto di osservazione si assiste ad un aumento di occupazione del campo visivo corrispondente alla realizzazione del parco in progetto. Si rimanda agli elaborati relativi ai fotoinserimenti, *ES.9.4.1* e *ES.9.4.2*, per i necessari approfondimenti.

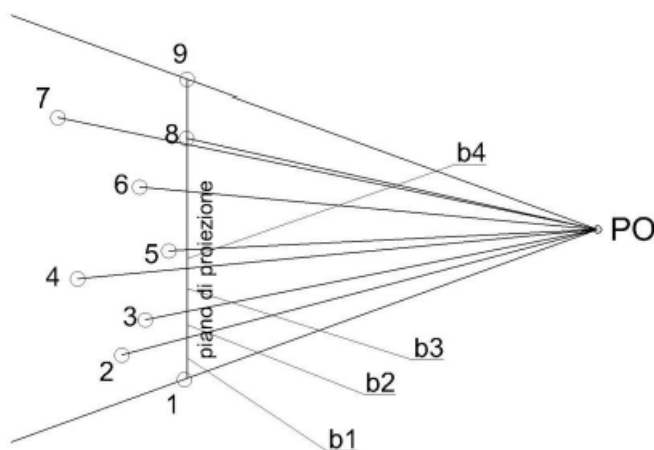
2.2 INDICE DI AFFOLLAMENTO

L'indice di affollamento **IdA** è funzione del numero di impianti visibili dal punto di osservazione e della loro distanza e rappresenta l'effetto prodotto dalla presenza di più impianti nel cono visuale dell'osservatore. Misurate le proiezioni b_1, b_2, \dots, b_n , individuate come in Figura sul piano di proiezione, l'indice è pari a:

$$IdA = b_l / R$$

dove:

- b_l è la media tra le proiezioni sul piano di proiezione;
- R è il raggio degli aerogeneratori.



Indice di affollamento

In analogia con il calcolo dell'indice di visione azimutale, sono stati definiti per ciascun punto di osservazione:

- l'indice di affollamento teorico **Iaf** associato al solo parco in progetto;
- l'indice di affollamento attuale **Iaf_{SdF}**, ovvero associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di affollamento modificato dalla realizzazione del parco di progetto **Iaf_{SdP}**.

I valori dei suddetti indici sono riportati nella tabella che segue. Si specifica che non sono stati considerati i punti osservazione estremamente vicini al parco o interni allo stesso.



Id	Punto di vista ZTV 20 km	Media proiezioni (bl)				Indice di affollamento				
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
1	Masseria Pavonil XVII SEC.	5,4	3,3	2,4	2,4	0,1	0,0	0,0	0,0	2,38%
2	Oasi Betania	4,4	3,2	2,4	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	2,44%
3	Bosco di S. M. a Mezzana Grande	4,4	2,9	5,9	5,6	0,1	0,0	0,1	0,1	5,56%
4	S. M. In vulgano - Punto panoramico	10	2,1	5,6	5,6	0,1	0,0	0,1	0,1	0,00%
5	Regio Tratturello Foggia Castelluccio dei Sauri/Fo	11	2,5	5,0	5,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,00%
6	Lucera	4	2,3	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
7	Regio Tratturello Foggia Campo Reale	17	10,0	4,3	4,2	0,2	0,1	0,1	0,0	4,17%
8	Castelluccio dei Sauri	11	4,0	2,3	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00%
9	Valle del Cervaro 02	6	1,8	1,4	1,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00%
10	Area umida Torrente Celone	6,5	3,1	2,2	2,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00%
11	Regio Tratturo Celano Foggia	3,5	2,6	1,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
12	Palazzo d'Ascoli	5	2,3	1,6	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00%
13	Castello di Lucera	3,6	2,0	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,67%
14	Masseria Posta Montaratro	7,2	3,0	2,0	1,9	0,1	0,0	0,0	0,0	2,08%
15	Masseria Santa Giusta	19	3,8	2,8	2,6	0,2	0,0	0,0	0,0	5,26%
16	Posta di Tuoro	4	3,5	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,08%
17	Borgo Segezia	4,7	4,0	2,3	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	2,27%
18	Castelluccio Valmaggiore	2,5	2,7	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
19	Biccari	6	3,1	1,6	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,00%
20	Masseria Serrone	16,3	5,2	3,7	3,3	0,2	0,1	0,0	0,0	10,00%
21	Masseria Jazzo di mezzo	14,8	7,7	4,3	3,8	0,2	0,1	0,1	0,0	11,54%
22	Regio Tratturello Foggia Camporeale 01	4,5	5,1	3,2	3,1	0,1	0,1	0,0	0,0	3,12%
23	Masseria Campo Sualdo	9,7	3,1	2,9	2,7	0,1	0,0	0,0	0,0	5,41%
24	Regio Tratturello Foggia Camporeale 02	7,5	4,0	2,0	1,9	0,1	0,0	0,0	0,0	2,70%
25	Masseria Pozzorsogno	11	4,4	2,9	2,8	0,1	0,1	0,0	0,0	6,25%
26	Santa Maria di Valleverde	9	3,6	2,4	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	2,50%
27	Orsara di Puglia	7,5	2,9	2,4	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	2,94%
28	Valle del Cervaro 01	3,7	3,4	2,6	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,00%
29	Masseria Valle Stella	8	4,5	3,8	3,4	0,1	0,1	0,0	0,0	10,34%
30	Faeto	3	2,9	1,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,85%

Indice di affollamento

In base ai risultati ottenuti si osserva che:

- l'indice di affollamento teorico **Iaf** associato al solo parco in progetto è generalmente uguale o inferiore dell'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati;
- in tabella sono stati evidenziati i punti di osservazione per i quali alla realizzazione del parco in progetto corrisponde una riduzione più significativa della distanza media proiettata tra gli aerogeneratori. Premesso che i valori di affollamento sono assolutamente teorici, i suddetti punti di osservazione coincidono con i luoghi più prossimi all'area del parco e l'incremento dell'indice ha una **media del 2,9%** con un valore massimo corrispondente a **11,5%** riferito al punto di vista di **Masseria Jazzo di mezzo**.

Si rimanda agli elaborati relativi ai fotoinserimenti, *ES.9.4.1* e *ES.9.4.2*, per i necessari approfondimenti.



3 PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

Con riferimento alla struttura antropica e storico culturale, si osserva che l'impianto **non interferisce in modo diretto con elementi del patrimonio storico culturale e identitario**.

Come meglio descritto nell'allegato *SIA.ES.9.1 Relazione paesaggistica*, il parco eolico risulta localizzato nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale paesaggistica "Lucera e le serre dei monti dauni". Tra le invarianti strutturali sono individuate:

- sistema delle masserie cerealicole del Tavoliere;
- sistema di tracce e manufatti testimonianze di pastorizia e transumanza: sistema radiale dei tratturi e tratturelli e sistema delle poste e degli iazzi;
- struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma.

In un'area di riferimento definita come l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio di circa 2 chilometri sono presenti 7 **siti storico-culturali individuati come segnalazione architettonica** tra le componenti culturali e insediative del P.P.T.R.:

- *Torre Guevara,*
- *Masseria Rosati,*
- *Masseria Sant'Antonio,*
- *Masseria San Cireo,*
- *Masseria Piano Foreste,*
- *Masseria San Francesco,*
- *Masseria Spuntone.*

Il sito più prossimo a un aerogeneratore è *Masseria Rosati*, che dista c.ca 500 m dall'aerogeneratore denominato TR07.

Tali **elementi, riconducibili a quei sistemi di masserie e testimonianze della pastorizia e della transumanza** sopra citati, come evidenziato negli allegati del P.P.T.R. e confermato dai sopralluoghi, sono **in alcuni casi soggetti a fenomeni di progressivo deterioramento**.

Di tutte, *Masseria Rosati* risulta in parte ristrutturata e attualmente fruita con ulteriori spazi annessi, mentre *Masseria San Francesco* è totalmente ristrutturata e fruita, come anche, *Masseria San Cireo*. *Torre Guevara*, invece, su cui ricade un vincolo di interesse architettonico, è in corso di ristrutturazione per una futura fruizione. Le restanti strutture vertono in evidente stato di degrado, come documentato dal rilievo fotografico riportato nell'elaborato *ES.9.1*.

L'area di studio è, inoltre, attraversata dai seguenti tracciati della **rete dei tratturi**:

- Regio braccio Candelaro Cervaro;
- Regio Tratturello Foggia Zapponeta
- Regio Tratturello Foggia Tressanti Barletta

L'area di studio è, inoltre, costeggiata a nord dai seguenti tracciati della **rete dei tratturi**:

- Regio Tratturello Foggia Camporeale;
- Regio Tratturello Foggia Troia Incoronata

Detti tratturi, testimonianza della pratica plurisecolare della transumanza, coincidono oggi nell'intorno di interesse con moderni assi viari, come testimoniato dalle immagini riportate nell'elaborato *ES.9.1*.



In analogia con quanto riportato relativamente ai manufatti storico-culturali, anche i tratturi **hanno in buona parte perso la valenza rurale e pastorale**, prevalentemente, come detto, a causa della parziale coincidenza del tracciato tratturale con la moderna viabilità. Testimonianza della pratica plurisecolare della transumanza, quando non completamente trasformati in moderni assi viari, nella maggior parte dei casi sono **ridotti a tracce di limitata ampiezza** talvolta riconoscibili esclusivamente dalla geometria delle particelle catastali. Essi, tuttavia, rappresentano ancora oggi l'elemento di connessione dei beni storico-culturali sparsi nel territorio, assumendo una rilevante **potenzialità per la creazione di percorsi tematici, storici e naturalistici**.

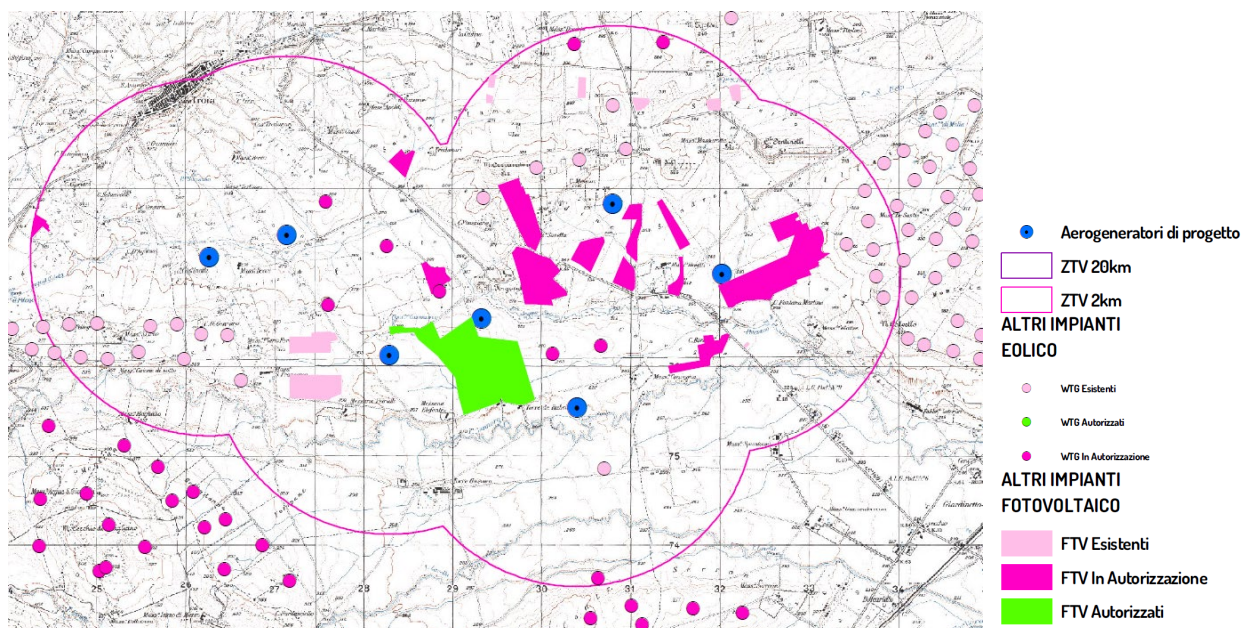
La **realizzazione del parco, inteso come "progetto di paesaggio"** (cfr. allegato PD.AMB.1), individua l'intorno dell'impianto come destinatario di **interventi di compensazione e valorizzazione da operare nel rispetto delle caratteristiche del paesaggio**.

Contemporaneamente, la realizzazione dei parchi eolici porterà con sé ricadute socio-economiche di grandissimo rilievo e tali da richiedere uno sforzo di sensibilizzazione e formazione per garantire il coinvolgimento dei settori produttivi locali e la nascita di adeguate professionalità, tra queste ricordiamo:

- sviluppo di imprese locali
- creazione di nuovi posti di lavoro.

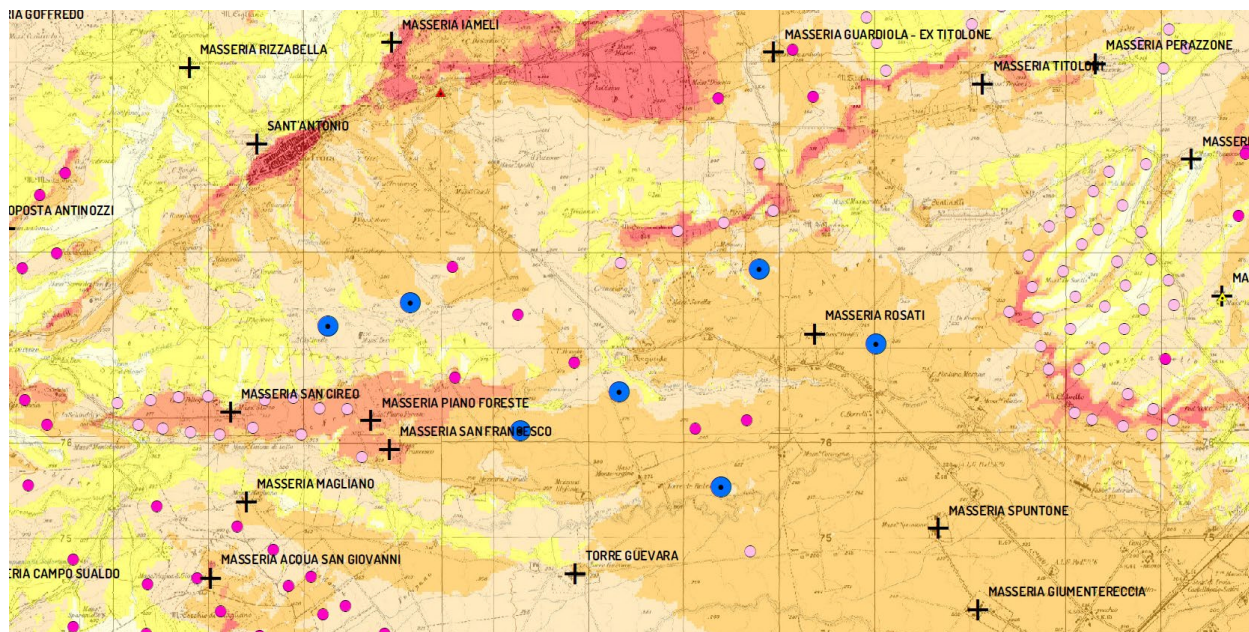
In altri termini, come auspicato dalle Linee guida del P.P.T.R. il progetto, ovvero le azioni sociali e le iniziative imprenditoriali ad alto valore ambientale e sociale da realizzarsi in partenariato con attori locali, contribuirà alla fruibilità della zona in oggetto e all'identificazione dei beni culturali come sistemi integrati nella figura territoriale di riferimento per una loro complessiva valorizzazione.

In termini cumulativi, nell'area di inviluppo con raggio due chilometri, sono stati individuati n. 30 aerogeneratori, autorizzati.



Altri impianti FER nell'intorno di 2 km





+ Beni Sensibili ● Aerogeneratori di progetto

Parco eolico di progetto e altri eolici in relazione ai siti storico culturali

Posto che è stato effettuato un censimento dei manufatti e specifici studi per verificare la compatibilità acustica ed i criteri di sicurezza, anche in termini cumulativi, ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti, **non si ritiene che la realizzazione del parco incida in maniera negativa significativa sulla vivibilità, fruibilità o sostenibilità delle aree**, considerate anche le interdistanze previste tra le turbine in progetto e tra il parco e gli aerogeneratori esistenti o autorizzati.

Per quanto riguarda la struttura estetico percettiva, questa viene ampiamente trattata negli allegati *SIA.ES.9 Paesaggio*, verificando la compatibilità della realizzazione del parco eolico con le principali visuali paesaggistiche. In ultima analisi, si ritengono gli effetti della realizzazione del parco compatibili con la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio culturale e identitario della figura territoriale di riferimento.



4 NATURA E BIODIVERSITÀ

Per quanto riguarda gli impatti sulle **componenti naturali**, si osserva che rispetto alla **componente faunistica**, gli impianti eolici non interferiscono con le specie animali legate agli ambienti terrestri; le possibili interferenze di qualche rilievo con la fauna riguardano solo l'impatto dei volatili con il rotore delle macchine. Per quanto riguarda la **componente vegetazionale**, non saranno effettuate opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno, non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie vegetazionali e floristiche non autoctone. Pertanto, i maggiori impatti sulla componente vegetazione, flora e fauna e in generale sugli ecosistemi, sono riconducibili alla fase di cantiere e di dismissione dell'impianto e derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti. Tali impatti, così come eventuali interferenze e disturbi di tipo acustico, si possono in ogni caso ritenere reversibili e mitigabili.

Di seguito, si riporta un'**analisi degli impatti cumulativi**, con riferimento ai potenziali impatti diretti e indiretti sulla fauna, con specifica attenzione all'avifauna. Si rimanda all'allegato *SIA.ES.10.3 Studio faunistico* per i necessari approfondimenti.

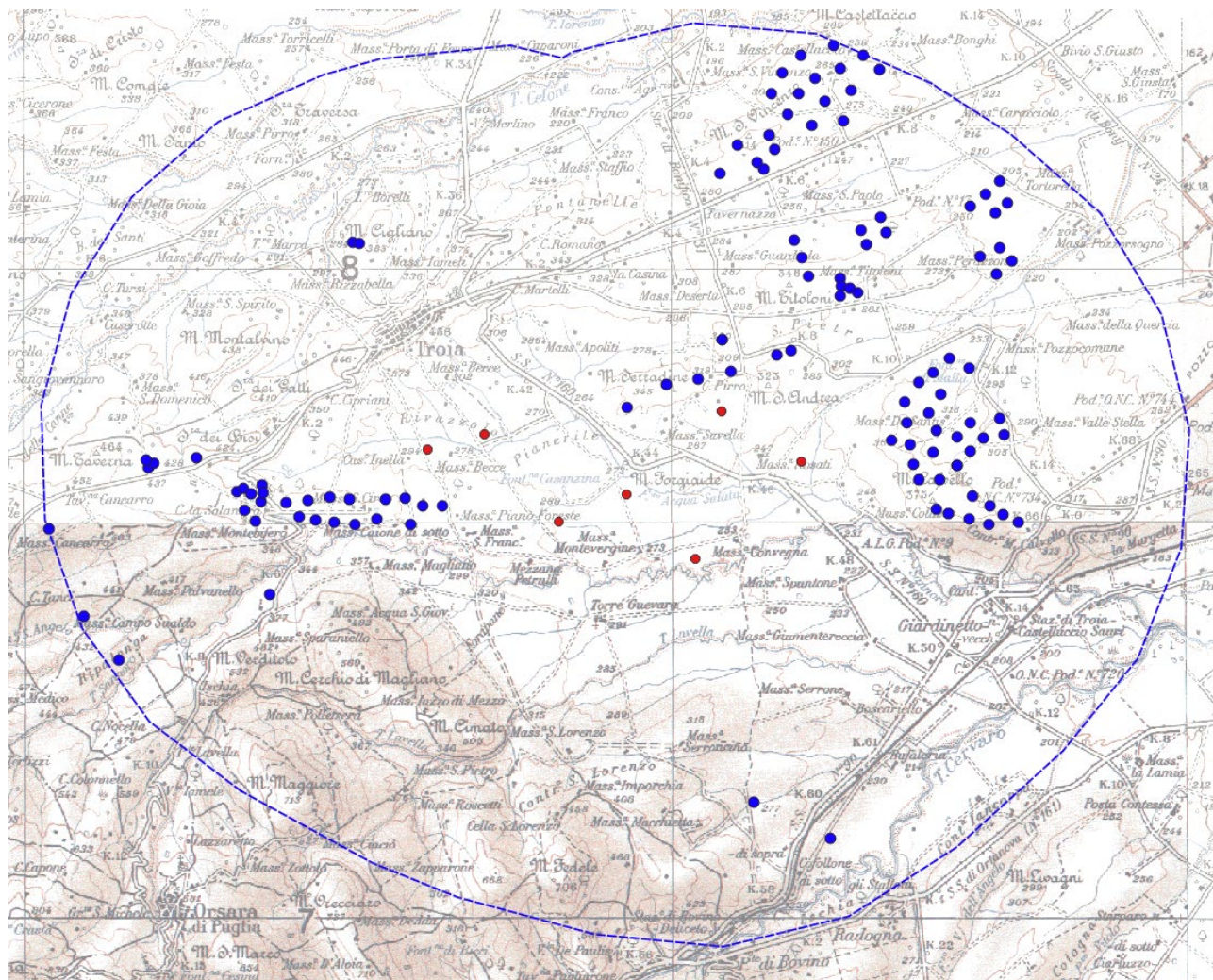
4.1 IMPATTO DIRETTO CUMULATIVO SU AVIFAUNA E CHIROTTERI

L'impatto provocato consiste essenzialmente in due tipologie:

- diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore;
- indiretto, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc..

Di seguito viene analizzato l'effetto cumulativo sull'avifauna e sui chirotteri prodotto dagli impianti eolici in esercizio, localizzati in un'area buffer di 6 km attorno agli aerogeneratori in progetto, di circa 44.259 ha. In particolare, viene valutato l'effetto aggiuntivo determinato dalla presenza degli aerogeneratori del progetto. Nell'area di indagine risultano 113 wtg in esercizio.





Area di valutazione dell'impatto cumulativo (linea blu)
 Aerogeneratori in progetto (pallini rossi), wtg in esercizio (pallini blu)

1.1.1.1 Impatto nei confronti dell'avifauna

Dato che da un punto di vista conservazionistico le maggiori criticità derivanti dalla realizzazione di un parco eolico riguardano principalmente gli impatti diretti di collisione, si è cercato di valutare tale tipologia di rischio in fase *ante-operam*. Si fa osservare come l'assenza di elementi arborei ed arbustivi naturali (presenti solo come rare siepi) e la ridotta estensione di quelli coltivati (oliveti) di fatto limiti fortemente la presenza di specie ornitiche di bosco e la impedisce completamente a quelle più rare caratterizzanti le aree naturali protette, rappresentate dalle zone umide costiere e dalle aree rupestri dei valloni pedegarganici.

Pertanto, sono state considerate le seguenti specie di rapaci di interesse conservazionistico osservate nell'area vasta considerata per la valutazione dell'impatto cumulativo: nibbio reale (*milvus milvus*) e nibbio bruno (*milvus migrans*).

Per quanto riguarda l'impatto cumulativo diretto (collisione) è stata valutata la probabilità di collisione, considerando i seguenti fattori:

- Nidificazione della specie nell'area d'impianto;
- Idoneità dell'area di impianto per attività trofiche;
- Possibilità di sorvolo dell'area di impianto durante le migrazioni;



– Spazio libero fruibile tra aerogeneratori
 (Interdistanza critica tra aerogeneratori).

La diversa combinazione di questi 4 fattori viene utilizzata per stimare la probabilità di collisione come indicato nella seguente tabella.

Nidificazione/Rifugio nell'area	Possibilità di frequentazione dell'area per attività trofiche	Sorvolo durante la migrazione	Spazio libero fruibile ridotto	Probabilità di collisione
-	-	-	-	Nulla
-	-	-	X	Bassa
-	X	-	-	
-	-	X	-	Media
-	X	X	-	
X	-	-	-	
X	-	-	X	
-	X	-	X	
-	-	X	X	
X	X	-	-	Elevata
X	-	X	-	
X	X	X	-	
-	X	X	X	
X	-	X	X	
X	X	-	X	
X	X	X	X	

Matrice sintetica per la valutazione della possibilità di collisione con l'avifauna

La possibilità di frequentazione dell'area per attività di alimentazione può essere determinata sia dalle tipologie vegetazionali presenti nell'area dell'impianto sia dall'ampiezza dell'home range medio della specie considerata.

Stima della probabilità di collisione per il nibbio reale

Frequenta in modo sporadico l'area del progetto solo a scopo alimentare, risultando non idonea alla specie.

Nidificazione/Rifugi o nell'area dell'impianto	Possibilità di frequentazione dell'area per attività trofiche	Sorvolo durante la migrazione	Spazio libero fruibile ridotto	Probabilità di collisione
<i>Probabilità di collisione con gli aerogeneratori esistenti</i>				
-	X	-	X	media
<i>Probabilità di collisione aggiuntiva con gli aerogeneratori in progetto</i>				
-	X	-	-	bassa

Matrice sintetica per la valutazione della possibilità di collisione del nibbio reale

Dalle analisi delle interdistanze tra gli aerogeneratori in esercizio, quelli autorizzati e quelli in progetto risulta che l'aggiunta degli aerogeneratori, non provoca un incremento significativo del rischio di collisione. Infatti, gli spazi tra le torri eoliche in progetto potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utili per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al



suo interno. Pertanto, relativamente al nibbio reale, si ritiene che l'installazione degli aerogeneratori in progetto **non causerà un significativo incremento del rischio di collisione** con individui della specie.

Stima della probabilità di collisione per il nibbio bruno

Frequenta in modo sporadico l'area del progetto solo a scopo alimentare, risultando non idonea alla specie.

Nidificazione/Rifugi o nell'area dell'impianto	Possibilità di frequentazione dell'area per attività trofiche	Sorvolo durante la migrazione	Spazio libero fruibile ridotto	Probabilità di collisione
<i>Probabilità di collisione con gli aerogeneratori esistenti</i>				
-	X	-	X	media
<i>Probabilità di collisione aggiuntiva con gli aerogeneratori in progetto</i>				
-	X	-	-	bassa

Matrice sintetica per la valutazione della possibilità di collisione del nibbio bruno

Dalle analisi delle interdistanze tra gli aerogeneratori in esercizio, quelli autorizzati e quelli in progetto risulta che **l'installazione degli aerogeneratori in progetto non causerà un significativo incremento del rischio di collisione** con individui della specie.

1.1.1.2 **Impatto nei confronti dei chirotteri**

Per quanto riguarda i chirotteri, è stata considerata la specie di maggior interesse conservazionistico *Nyctalus noctula*, rilevata molto raramente nel comprensorio (aree boscate del T. Sannoro).

Nella macroarea di inserimento del parco eolico in progetto si inseriscono anche altri parchi eolici esistenti ed altri autorizzati. Considerando la possibile interazione tra tali parchi eolici, si può solo al momento affermare come, allo stato delle attuali conoscenze, non appare per la zona essere presente un flusso migratorio per i chirotteri. Sebbene saranno necessari sicuramente approfondimenti in tal senso, si può stimare, ad oggi, come non vi sia una possibile interazione negativa per questo aspetto tra l'impianto in progetto e tutti gli altri impianti.

Dal punto di vista delle specie residenti, la distanza tra i principali possibili siti di svernamento, localizzati prevalentemente in cavità naturali (quelle più prossime sono le cavità dell'area pedegarganica) habitat urbano e suburbano (quello più prossimo è l'abitato di Troia) ma anche in edifici rurali abbandonati o cavità di alberi (presenti lungo il corso del Torrente Sannoro) utilizzati dalle specie più legate agli ambienti forestali, e gli impianti appaiono essere tali (oltre 1,5 km dall'abitato di Troia, oltre 20 km dalle grotte pedegarganiche) da far ritenere che la probabilità di collisione aggiuntiva, dovuta all'installazione degli aerogeneratori in progetto, risulti bassa.

Infine, per quanto riguarda le aree di foraggiamento, si rileva che tutti gli aerogeneratori in progetto sono localizzati in siti caratterizzati da seminativi dove i chirotteri trovano scarse riserve alimentari a causa degli interventi effettuati per il controllo gli insetti attraverso l'uso di pesticidi. Pertanto, si ritiene che tutti i siti di installazione degli aerogeneratori in progetto siano poco frequentati dai chirotteri per l'attività trofica.



1.1.2 Impatti indiretti cumulativi su avifauna e chiroteri

Lo studio dell'impatto cumulativo di più impianti che insistono in una stessa area è considerato di estrema importanza nell'ottica di valutare possibili effetti su popolazioni di specie che, come i rapaci, si distribuiscono su aree vaste (Masden *et al.* 2007, Carrete *et al.* 2009, Telleria 2009). Purtroppo, gli esempi disponibili in letteratura risultano scarsi e per lo più riferiti a specie e contesti ambientali profondamente diversi da quelle che si incontrano nell'area di studio (Masden *et al.* 2007). Un approccio interessante è quello proposto da Perce-Higgins *et al.* (2008), applicato in Scozia per valutare l'impatto indiretto cumulativo degli impianti eolici sul piviere dorato (*Pluvialis apricaria*). La metodologia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli impianti e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto derivante dalla presenza stessa degli aerogeneratori, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto.

Materiali e metodi

Seguendo pertanto la metodologia proposta da Perce-Higgins *et al.* (2008), sono state elaborate, per le specie avifaunistiche individuate, mappe di idoneità ambientale dell'area in cui insistono i vari impianti, ottenute sulla base delle schede di preferenza ambientale elaborati dall'Istituto di Ecologia Applicata dell'Università di Roma "La Sapienza", nell'ambito dello studio sulla Rete Ecologica Nazionale (Boitani *et alii*, 2002).

Per quanto riguarda l'avifauna, la stima della distanza dagli aerogeneratori entro cui si concentra l'impatto, quantificabile in termini di riduzione del numero di individui, è stata considerata pari a 500 m. Nell'INDAGINE BIBLIOGRAFICA SULL'IMPATTO DEI PARCHI EOLICI SULL'AVIFAUNA (Centro ornitologico Toscano, 2002) sono riportati alcuni studi nei quali si afferma che gli impatti indiretti determinano una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante gli aerogeneratori, fino ad una distanza di 500 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento (Winkelman, 1990) anche se l'impatto maggiore è limitato ad una fascia compresa fra 100 e 250 m. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri. Pertanto, si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo sull'avifauna definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso. Per ciascuna specie, la superficie di habitat compresa all'interno dell'area centrata sulle pale e di raggio pari alla distanza entro cui si concentra l'impatto, costituisce la misura dell'impatto di un impianto.

Per quanto riguarda i chiroteri, un recente studio (Sacchi, D'Alessio, Iannuzzo, Balestrieri, Rulli, Savini, 2011), sull'influenza di impianti per la produzione di energia eolica sull'avifauna svernante e nidificante e sulla chiroterofauna residente in un'area collinare in Molise, ha evidenziato come nessuna specie è risultata in interazione con gli impianti eolici, non essendo stata evidenziata alcuna riduzione di densità dei chiroteri residenti. Pertanto, si è ritenuto considerare la sola sottrazione di ambiente causata dalla realizzazione delle piazzole, della viabilità e di altre infrastrutture del parco eolico. Si è stimato che per ogni aerogeneratore installato si determina una sottrazione di ambiente pari a circa 0,5 ha. Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, è stato considerato l'eventuale potenziale impatto indiretto costituito dalla sottrazione di habitat idoneo, pari alla superficie stessa occupata dagli impianti.

Risultati

I modelli elaborati risultano coerenti con l'ecologia delle specie considerate; pertanto, le carte di idoneità possono essere considerate affidabili nel descrivere le aree più importanti.

NON IDONEO (0)



Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie

BASSA IDONEITÀ (1)

Habitat che possono supportare la presenza della specie in maniera non stabile nel tempo

MEDIA IDONEITÀ (2)

Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano habitat ottimali

ALTA IDONEITÀ (3)

Habitat ottimali per la presenza stabile della specie.

Classi di idoneità ambientali

In allegato si riportano le mappe di idoneità ambientale ottenute per le singole specie (poiana, pipistrello albolimbato, pipistrello di Savi, pipistrello nano a livello dell'area considerata (ha 47.259) Di seguito si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superfici di habitat idonei per le singole specie dove si stima verranno registrati gli effetti negativi maggiori determinati dalla presenza degli aerogeneratori. Vengono forniti i risultati generali del modello (area d'indagine), la sottrazione di habitat determinata da tutti gli aerogeneratori esclusi quelli in progetto (impatto tutti aerogeneratori), di questi ultimi da soli (impatto aerogeneratori in progetto) e di tutti gli impianti (impatto cumulativo). Le stime sono fornite sia in valori assoluti (ha) che in percentuali rispetto alle superfici totali.

Area d'indagine - AVIC (ha)	nibbio reale	nibbio bruno
44.259,00		
Sup. non idonea (ha)	39.341,00	41.566,00
Sup. a idoneità bassa (ha)	983,00	52,00
Sup. a idoneità media (ha)	2.011,00	38,00
Sup. a idoneità alta (ha)	1.924,00	2.603,00
Sup. non idonea (%)	88,88	93,91
Sup. a idoneità bassa (%)	2,22	0,12
Sup. a idoneità media (%)	4,54	0,21
Sup. a idoneità alta (%)	4,36	5,88
Distanza impatto (m)	500	500
Impatto di tutti gli altri wtg		
Sup. a idoneità bassa (ha)	4,30	0,00
Sup. a idoneità media (ha)	0,00	0,00
Sup. a idoneità alta (ha)	0,00	0,00
Sup. a idoneità bassa (%)	0,44	0,00
Sup. a idoneità media (%)	0,00	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	0,00	0,00
Totale (%)	0,09	0,00
Impatto wtg in progetto		
Sup. a idoneità bassa (ha)	0,00	0,00



Sup. a idoneità media (ha)	0,00	0,00
Sup. a idoneità alta (ha)	0,00	0,00
Sup. a idoneità bassa (%)	0,00	0,00
Sup. a idoneità media (%)	0,00	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	0,00	0,00
Totale (%)	0,00	0,00
Impatto cumulativo		
Sup. a idoneità bassa (ha)	4,30	0,00
Sup. a idoneità media (ha)	0,00	0,00
Sup. a idoneità alta (ha)	0,00	0,00
Sup. a idoneità bassa (%)	0,00	0,00
Sup. a idoneità media (%)	0,00	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	0,00	0,00
Totale (%)	0,00	0,00

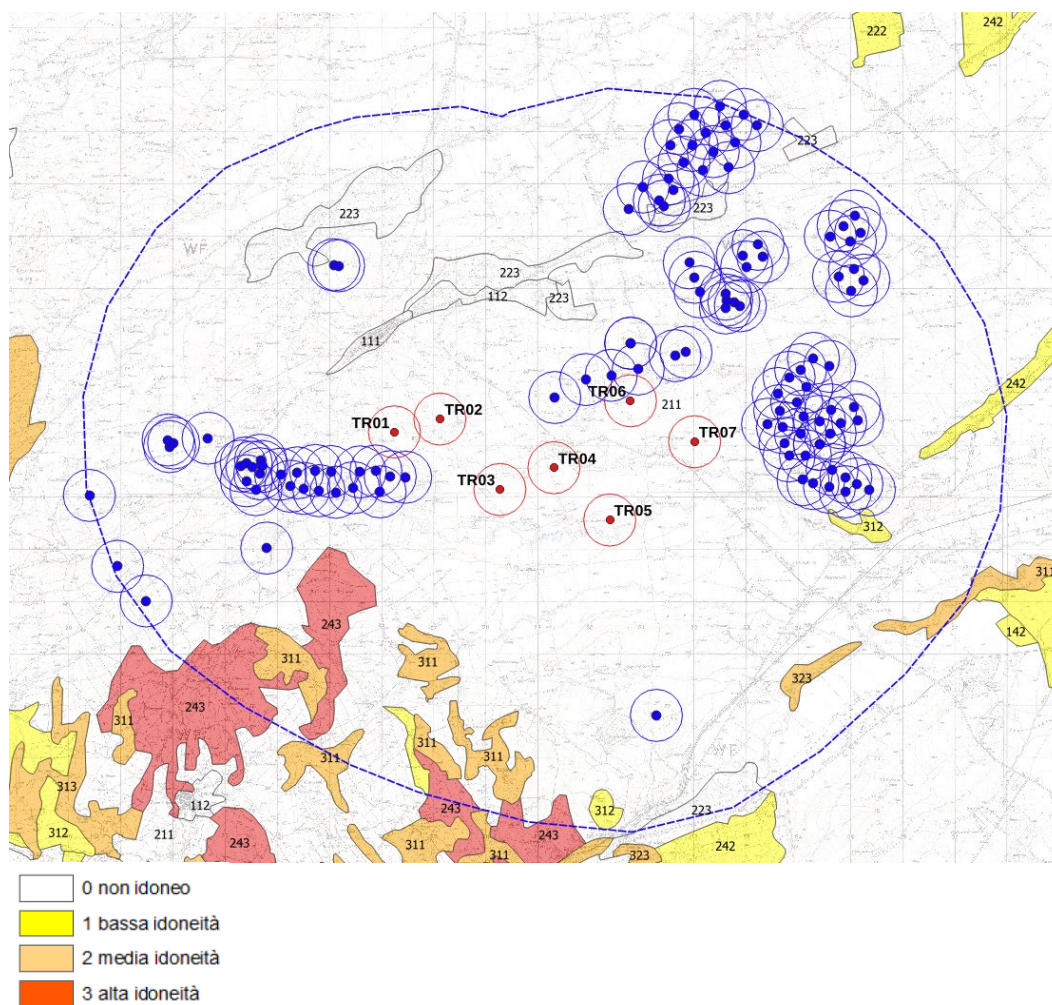
Superfici di idoneità ambientali del nabbio reale e del nabbio bruno

Area d'indagine - AVIC (ha)	nottola comune
44.259,00	
Sup. non idonea (ha)	39.539,00
Sup. a idoneità bassa (ha)	1.770,00
Sup. a idoneità media (ha)	0,00
Sup. a idoneità alta (ha)	2.950,00
Sup. non idonea (%)	89,33
Sup. a idoneità bassa (%)	3,99
Sup. a idoneità media (%)	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	6,67
Impatto di tutti gli altri wtg	
Sup. a idoneità bassa (ha)	0,00
Sup. a idoneità media (ha)	0,00
Sup. a idoneità alta (ha)	0,00
Sup. a idoneità bassa (%)	0,00
Sup. a idoneità media (%)	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	0,00
Totale (%)	0,00
Impatto wtg in progetto	
Sup. a idoneità bassa (ha)	0,00
Sup. a idoneità media (ha)	0,00



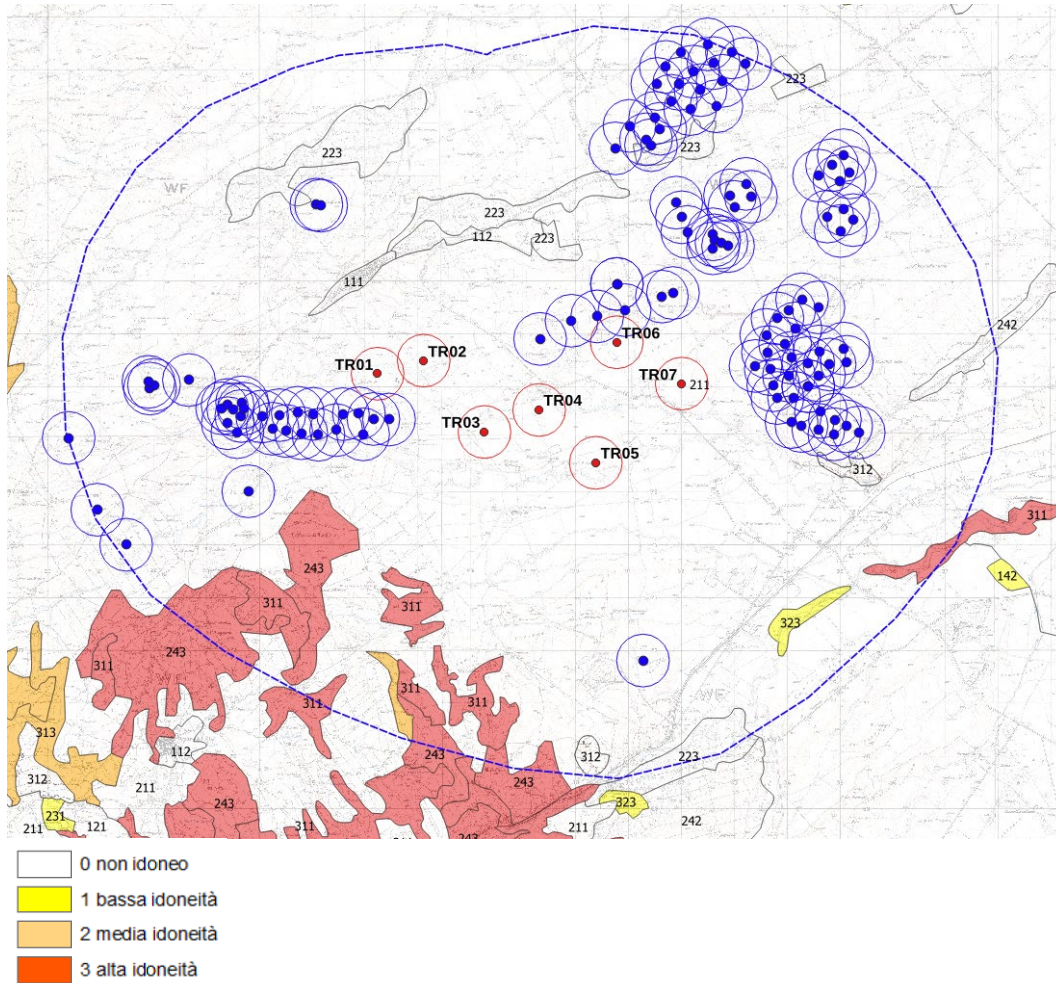
Sup. a idoneità alta (ha)	0,00
Sup. a idoneità bassa (%)	0,01
Sup. a idoneità media (%)	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	0,00
Totale (%)	0,00
Impatto cumulativo	
Sup. a idoneità bassa (ha)	0,00
Sup. a idoneità media (ha)	0,00
Sup. a idoneità alta (ha)	0,00
Sup. a idoneità bassa (%)	0,00
Sup. a idoneità media (%)	0,00
Sup. a idoneità alta (%)	0,00
Totale (%)	0,00

Superfici di idoneità ambientale della nottola comune



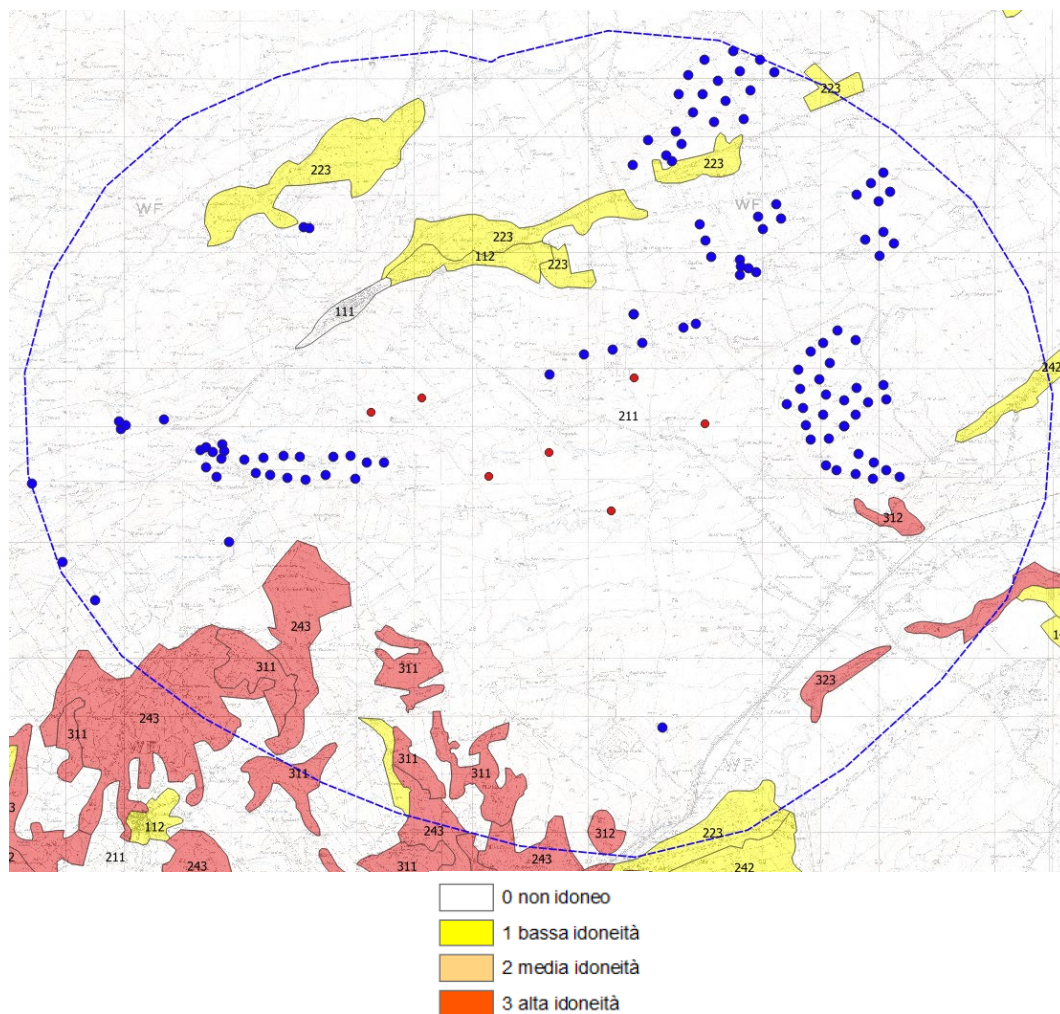
Classi di idoneità ambientale per il nibbio reale





Classi di idoneità ambientale per il nabbio bruno





Classi di idoneità ambientale per la nottola comune

Per quanto riguarda il nibbio reale, il nibbio bruno e la nottola comune si rileva come, per gli aerogeneratori in progetto, non si verificherebbe nessuna sottrazione aggiuntiva di habitat, trattandosi di aree non idonee ossia di ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie.



5 SICUREZZA E SALUTE UMANA

In base alla D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012, con riferimento agli impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana, *“le valutazioni relative alla componente ‘rumore’ devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo” e “l’attenzione sugli effetti cumulativi va posta anche in ordine agli impatti elettromagnetici”*.

Per quanto concerne l'**impatto acustico**, in base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato sul portale dedicato alle valutazioni e autorizzazioni ambientali del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e nell’Anagrafe FER sul SIT Puglia nella sezione “Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122”, nelle aree limitrofe a quella in esame esistono altri impianti da fonte rinnovabile realizzati, dotati di valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva, ovvero in fase di autorizzazione.

Nella Figura che segue, sono riportati gli aerogeneratori presenti all’interno di un’area corrispondente all’involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 20 chilometri, nonché gli impianti fotovoltaici individuati in un analogo involucro di raggio pari a 2 chilometri.

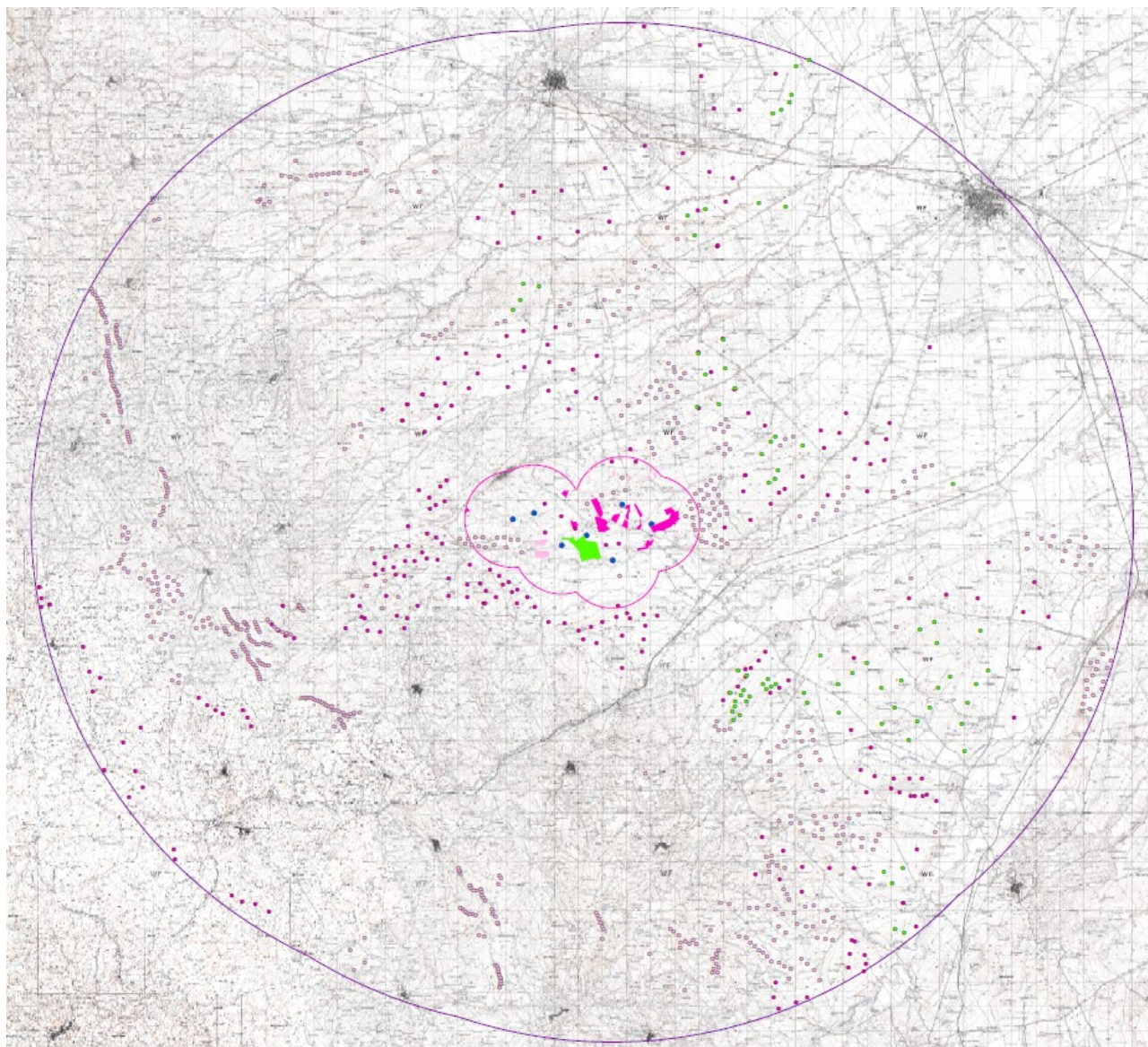
Si rimanda all’allegato *SIA.S.10 Inquadramento impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, autorizzati ed in autorizzazione* per i necessari approfondimenti.

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stati indagati gli effetti cumulativi di impatto con gli aerogeneratori esistenti, autorizzati e in autorizzazione, oltre che eventuali impatti cumulativi con impianti fotovoltaici presenti nell’area di progetto.

In ogni caso, come riportato nell’elaborato ES.3.1 par. 11.2– Fase di esercizio, gli effetti dei parchi eolici sopraelencati sono stati inseriti nella modellazione ed hanno concorso alla valutazione del rumore residuo e del conseguenziale rumore ambientale.

Pertanto, visionando i risultati riportati nel paragrafo 13 – “Rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale”, si può asserire che gli effetti cumulativi degli altri parchi eolici presenti e/o in fase di realizzazione sul presente progetto e sulle aree oggetto di studio, per quanto concerne i limiti assoluti di immissione ed i limiti differenziali, rientrano nei limiti disposti dal DPCM 14/11/97, art. 4, comma 2.





- Aerogeneratori di progetto
- ALTRI IMPIANTI EOLICO**
- Realizzati
- AU positiva
- VIA in corso
- VIA positiva
- ZTV 20km
- ALTRI IMPIANTI FOTOVOLTAICO**
- Realizzati
- VIA in corso
- ZTV 2km

Buffer 20 km area di intervento - Inquadramento impianti eolici e fotovoltaici in esercizio, autorizzati ed in autorizzazione

Alla luce delle condizioni analizzate in fase previsionale, sarà necessario verificare in opera tali risultati una volta realizzati i progetti dei parchi eolici, e se necessario attuare delle riduzioni di potenza delle torri più critiche ove opportuno necessario soprattutto nel tempo di riferimento notturno.

Si rimanda all'allegato *SIA.ES.3.1 Valutazione Previsionale di Impatto Acustico* per i necessari approfondimenti.

Con riferimento ai potenziali **impatti elettromagnetici**, si osserva che la distanza degli altri impianti dal parco eolico di progetto è dell'ordine delle centinaia di metri e, pertanto, non vi è reciproca influenza dei campi elettromagnetici.



Data tale distanza e l'assenza di altri elettrodotti nell'area del parco, **non si evidenziano effetti di cumulo**. Peraltro, come già evidenziato, gli elettrodotti sono lontani da aree di gioco per l'infanzia, da ambienti abitativi, da ambienti scolastici e da luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e, pertanto, non si rilevano effetti nocivi sulla salute umana.

Si rimanda all'allegato *SIA.ES.4 Relazione tecnica campi elettrici e magnetici* per i necessari approfondimenti.



6 SUOLO E SOTTOSUOLO

In merito alla valutazione degli impatti su suolo e sottosuolo, per quanto riguarda **geomorfologia ed idrologia**, sia con riferimento al parco di progetto che in termini cumulativi, non si ritiene che gli aerogeneratori e le opere annesse possano indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale. Questo sia perché le aree interessate non sono caratterizzate da specifica pericolosità geomorfologica, sia perché le opere sono state progettate in modo da minimizzare le interferenze con il reticolo idrografico superficiale. Unico elemento di interferenza è la realizzazione degli elettrodotti che, proprio al fine di garantire la massima sostenibilità degli interventi, è stata prevista mediante l'utilizzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

In merito all'**orografia** del sito, si osserva che le aree individuate sono sostanzialmente pianeggianti: non si rilevano tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio differenze di quote o dislivelli. In ogni caso, la realizzazione degli elettrodotti, della viabilità interna e delle piazzole non determina in alcun modo variazioni dell'orografia della zona.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'involuppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 43,5 kmq (4.345 ha).

Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 32 aerogeneratori, ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari a 3.000 mq, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 96.000 mq (9,6 ha). Con riferimento agli impianti fotovoltaici, la superficie impegnata in totale dagli impianti fotovoltaici all'interno dell'area in esame è pari a circa 2,65 kmq (265 ha).

La superficie attualmente impegnata dagli impianti esistenti, autorizzati o in fase di autorizzazione è complessivamente pari a 275 ha, corrispondente a un'incidenza del 6,3% sulla superficie di riferimento.

La superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 1,2 ha, che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 276,2 ha.

L'impatto cumulativo al suolo è, quindi, riassunto nella seguente tabella:

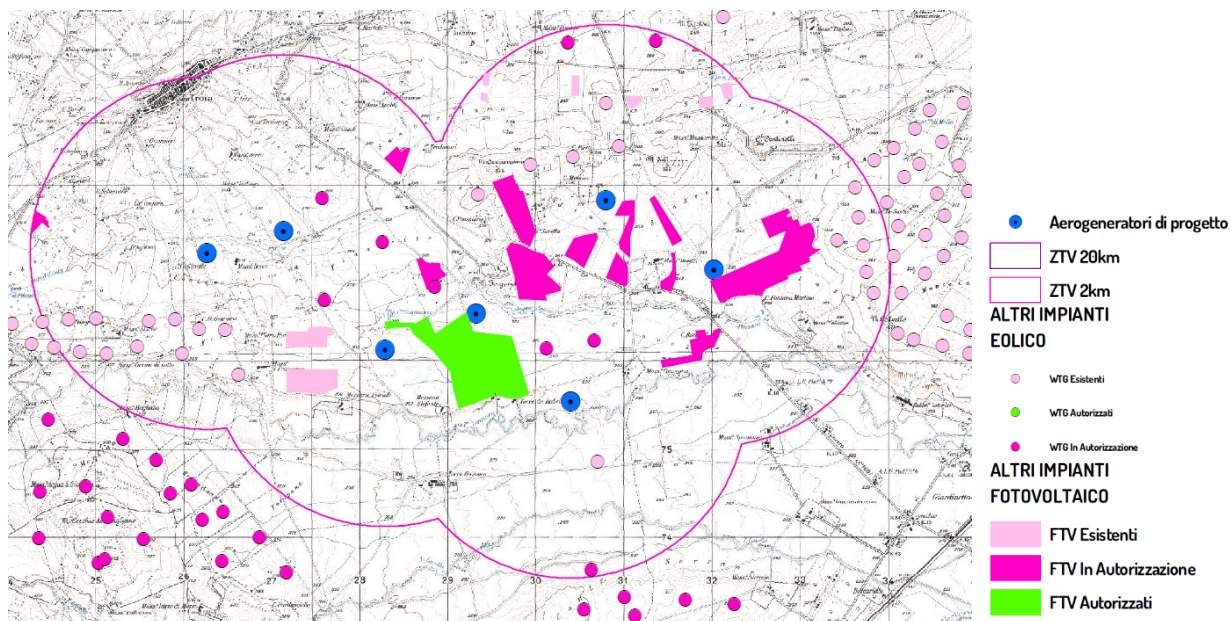
Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico in progetto e impianti esistenti/in autorizzazione	Incidenza %
4.345 ha	276,2 ha	6,4%

con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico assolutamente trascurabile.

Pertanto, a seguito della realizzazione del parco eolico, l'impatto sul suolo, anche in termini cumulativi, avrà una variazione trascurabile rispetto a quello attuale.

Di seguito, si riporta uno stralcio cartografico con evidenziati gli impianti fotovoltaici interamente o parzialmente incidenti nella suddetta area.





Impianti eolici e fotovoltaici nell'area buffer di 2 km

