



think energy

WPD TRIOLO S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN SEVERO (FG)

PROGETTO DEFINITIVO

prima emissione: febbraio 2020

REV.	DATA	DESCRIZIONE:

PROGETTAZIONE



via Volga c/o Fiera del Levante Pad.129 - BARI (BA)
ing. Sebanino GIOTTA - ing. Fabio PACCAPELO
ing. Francesca SACCAROLA - ing. Giuseppe NOBILE



via Beatrice Acquaviva D'Aragona n.5 - CAVALLINO (LE)
ing. Daniele CALO'

ARCHITETTURA E PAESAGGIO



VIRUSDESIGN®
arch. Vincenzo RUSSO
via Puglie n.8 - Cerignola (FG)



GEOLOGIA

geol. Giuseppe CALO'



ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI



ARCHEOLOGIA

Nostò S.r.l.

Nostoi S.R.L.
Via San Marco, 1511
30015 CHIOGGIA (VE)
C.F.P. e Iscra. n. 03 653 560 276
REA VE 327005

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. agr. Pierangelo RUSSO

ASPETTI NATURALISTICI, FAUNISTICI E PEDOLOGIA

dott. Rocco LABADESSA

COMUNICAZIONE

Flame Soc. Coop. a.r.l.



SIA.EG. ELABORATI GENERALI
S.4 ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI



INDICE

1	PREMESSA.....	1
2	VISUALI PAESAGGISTICHE	2
	2.1 INDICE DI VISIONE AZIMUTALE	5
	2.2 INDICE DI AFFOLLAMENTO	7
3	PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	10
4	NATURA E BIODIVERSITÀ.....	13
	4.1 IMPATTI DIRETTI	13
	4.2 IMPATTI INDIRETTI	15
5	SICUREZZA E SALUTE UMANA	18
6	SUOLO E SOTTOSUOLO	21

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce l'analisi degli effetti cumulativi determinati dalla realizzazione di un parco eolico in territorio di San Severo (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:

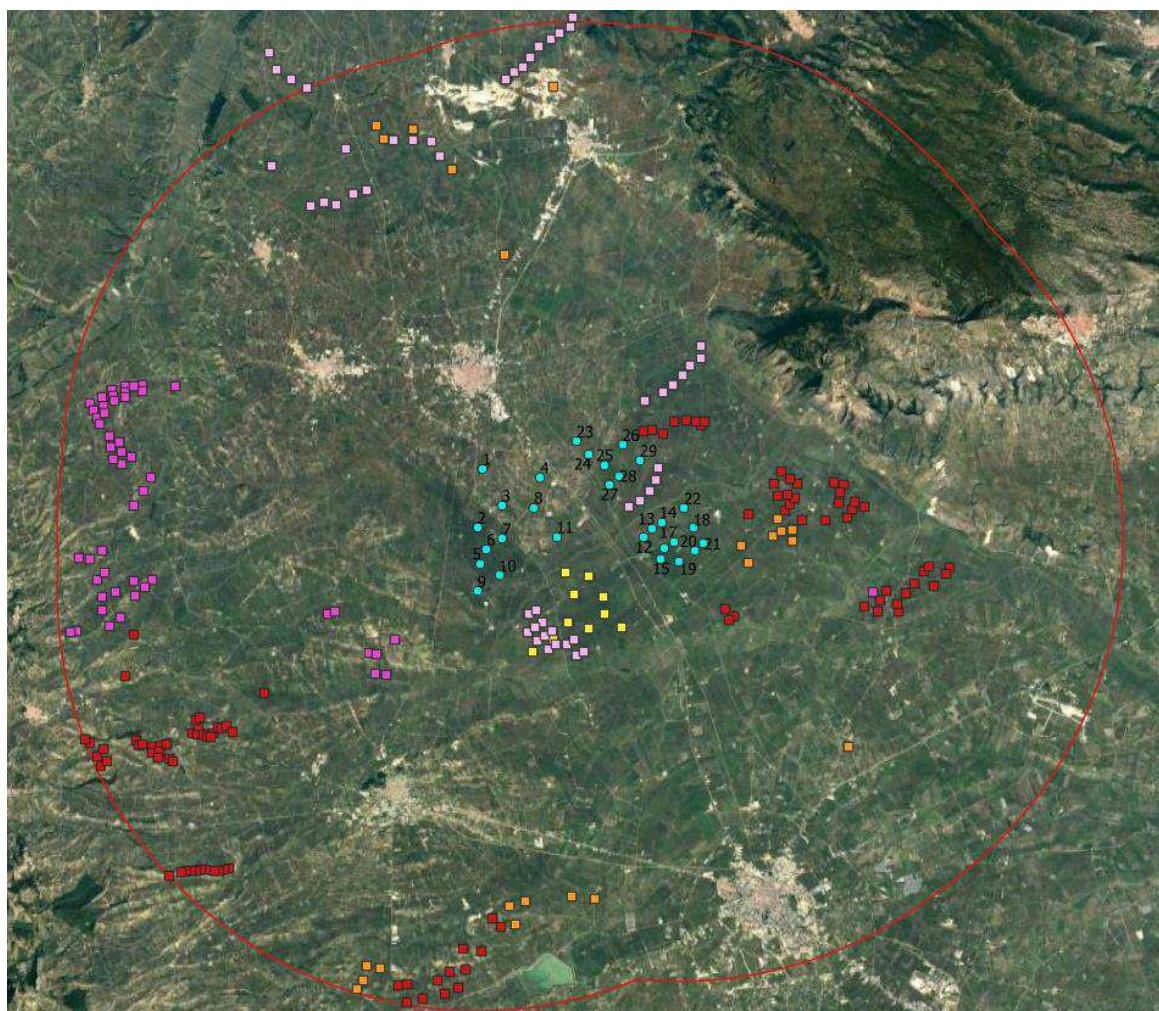
- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- biodiversità ed ecosistemi;
- sicurezza e salute umana (rumore e impatti elettromagnetici);
- suolo e sottosuolo.

2 VISUALI PAESAGGISTICHE

In base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato 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 parchi eolici realizzati e/o dotati valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva in territorio di San Severo e nei comuni limitrofi.

In accordo con quanto suggerito dalle Linee guida del P.P.T.R., la valutazione degli impatti visivi cumulativi ha presupposto in primo luogo l'individuazione di una **zona di visibilità teorica (ZTV)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto. Nel caso in esame, tale zona è stata assunta corrispondente all'**inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 20 chilometri.**

Il numero di aerogeneratori complessivi all'interno della ZTV risulta pari a 237, di cui 101 realizzati, 51 dotati di valutazione ambientale positiva e 51 con VIA in corso, 23 dotati di autorizzazione unica positiva e 11 con AU in corso (cfr. Figura che segue).



- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| Altri impianti eolici | Aerogeneratori |
| ■ Realizzato | ● Aerogeneratori |
| ■ AU positiva | □ ZTV |
| ■ AU in corso | |
| ■ VIA positiva | |
| ■ VIA in corso | |

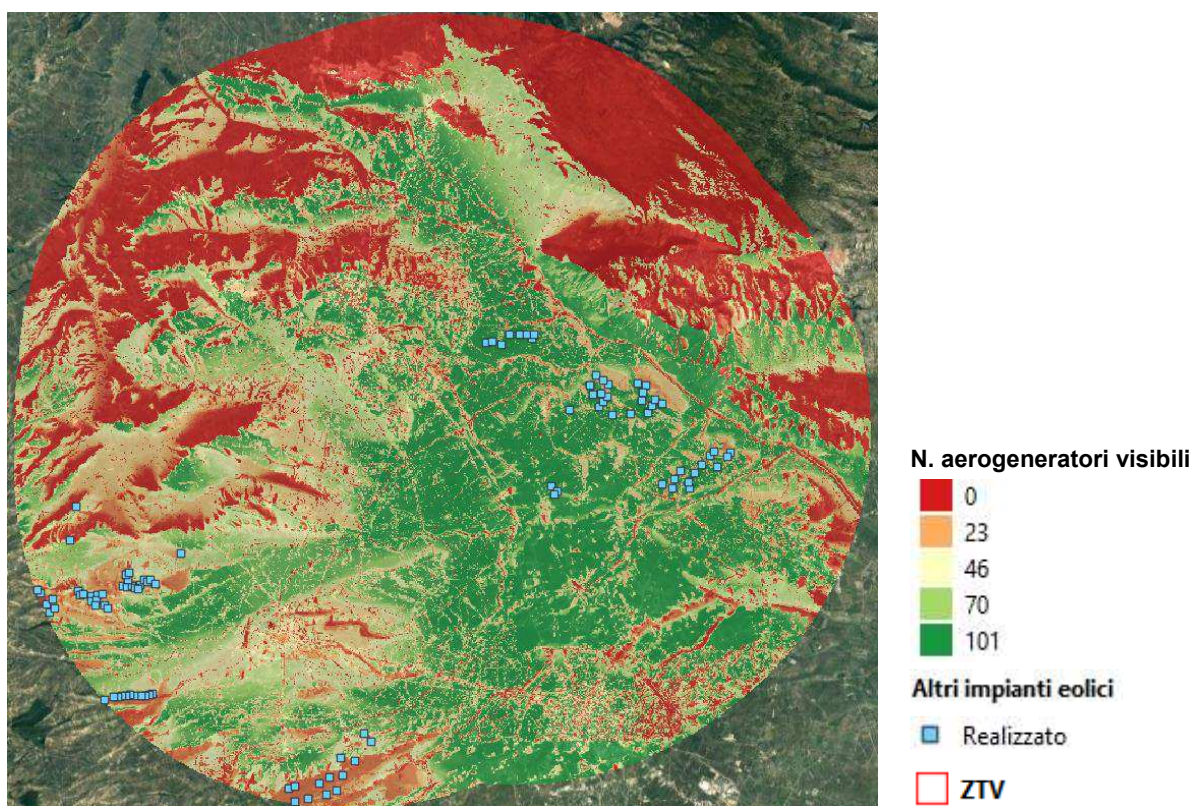
Individuazione altri impianti eolici presenti nella Zona di visibilità teorica

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

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) tiene conto 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.

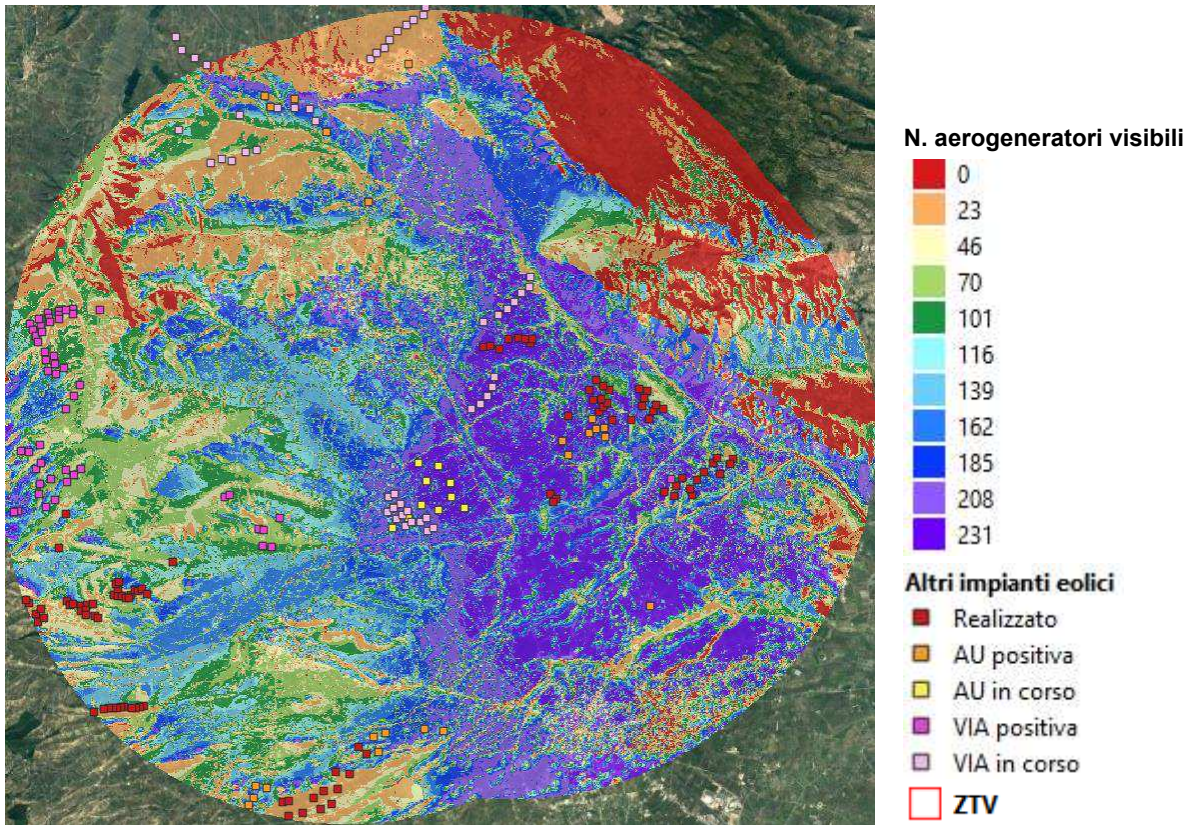
Di seguito, si riporta la **M.I.T. relativa allo stato di fatto** elaborata considerando i parchi già realizzati, agli aerogeneratori dei quali è stata assegnata una altezza indicativa al mozzo pari a 110 m (cfr. allegato SIA.ES.8.9.2).



Mappa di Intervisibilità Teorica: Impianti esistenti

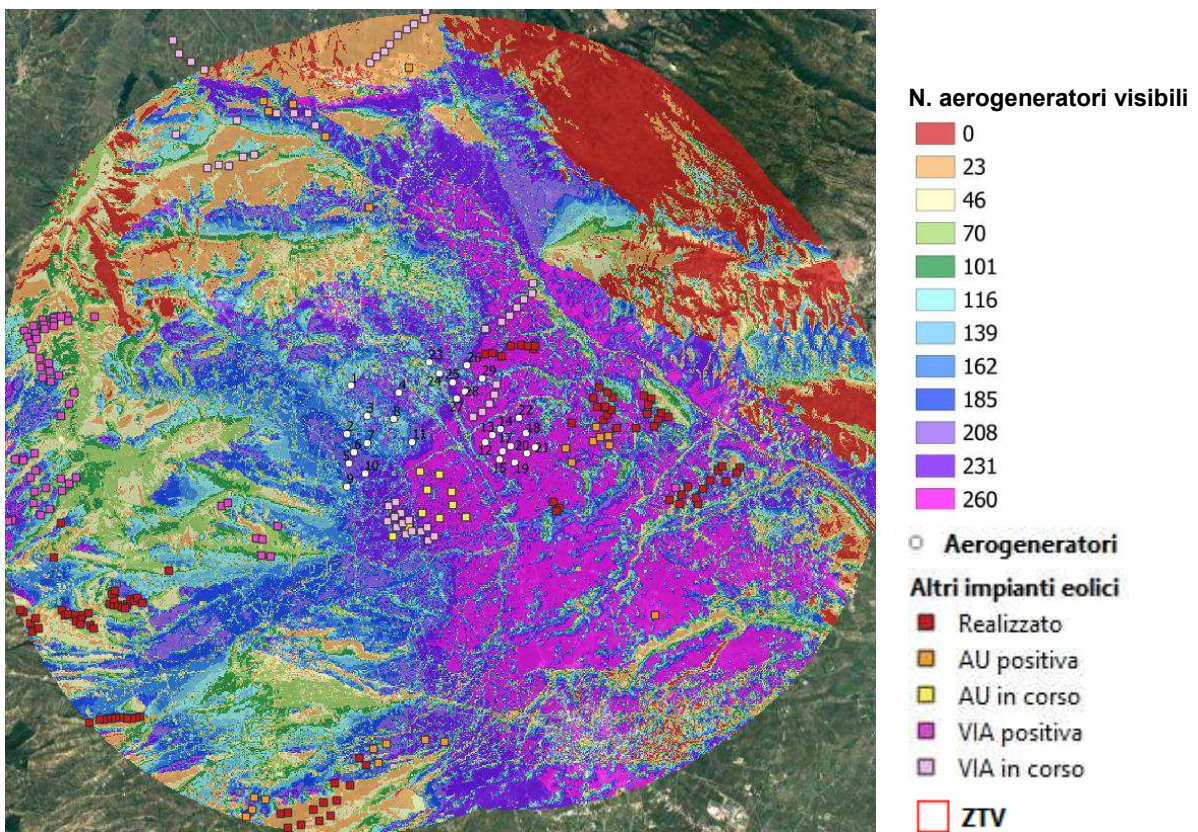
La **M.I.T. relativa allo stato di fatto** è stata poi **integrata considerando i parchi già realizzati o dotati di autorizzazione/valutazione ambientale positiva o in fase di permitting**, agli aerogeneratori dei quali è stata assegnata una altezza indicativa al mozzo pari a 110 m (cfr. allegato SIA.ES.8.9.3).

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI



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

La M.I.T. sopra riportata è stata poi aggiornata inserendo il parco in progetto, come verificabile nello stralcio cartografico che segue (cfr. allegato SIA.ES.8.9.4.)



Mappa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

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 gli 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.

I valori dei suddetti indici sono riportati nelle tabelle che seguono. Si specifica per i punti di osservazione interni o molto vicini al parco si è di volta in volta valutato l'opportunità di considerare uno o più angoli di visione in funzione della posizione degli aerogeneratori di progetto e di quelli degli altri parchi.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN SEVERO (FG)

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

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	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	Incremento (%)
1	Area umida (Borgo San Giusto)	30	82	82	82	0.6	1.6	1.6	1.6	0.0%
2	Rignano Garganico	39	72	99	99	0.8	1.4	2.0	2.0	0.0%
3	Torremaggiore	43	20	85	85	0.9	0.4	1.7	1.7	0.0%
7	Apricena	36	25	71	71	0.7	0.5	1.4	1.4	0.0%
8	Masseria Vallediaccio	96	73	97	97	1.9	1.5	1.9	1.9	0.0%
10	Masseria Faralla	81	26	73	97	1.6	0.5	1.5	1.9	24.7%
11	Canale Don Ciccio	20	45	45	70	0.4	0.9	0.9	1.4	35.7%
13	Torrente Candelaro	24	48	67	67	0.5	1.0	1.3	1.3	0.0%
16	Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia	56	59	64	93	1.1	1.2	1.3	1.9	31.2%
18	Regio Tratturo Aquila Foggia (Foggia-San Severo)	79	57	94	99	1.6	1.1	1.9	2.0	5.1%
19	Regio Tratturo Foggia Campolato	21	48	81	81	0.4	1.0	1.6	1.6	0.0%
23	Localita' Serpente	65	30	90	98	1.3	0.6	1.8	2.0	8.2%
25	Masseria Finocchito	20	39	68	68	0.4	0.8	1.4	1.4	0.0%
28	ARCO456	27	64	78	78	0.5	1.3	1.6	1.6	0.0%
29	PAE0102 Città medievale di Fiorentino	34	18	66	66	0.7	0.4	1.3	1.3	0.0%
30	PAE0025 Castello di Lucera	32	20	74	74	0.6	0.4	1.5	1.5	0.0%

Indice di visione azimutale: PV esterni all'area del parco eolico

Id	Punto di vista ZTV 2 km	Angolo di visione				Indice di visione azimutale				
		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 (%)
9	Villaggio S. Andrea (San Severo)									
9.1	direzione S-W	81	2	75	91	1.6	0.04	1.5	1.8	17.6%
9.2	direzione S-E	80	35	71	71	1.6	0.7	1.4	1.4	0.0%
22	Masseria Istituto Di Sangro									
22.1	direzione S-E	100	17	99	99	2.0	0.3	2.0	2.0	0.0%
22.2	direzione N-E	97	28	77	77	1.9	0.6	1.5	1.5	0.0%
24	Localita' Casone	100	65	86	100	2.0	1.3	1.7	2.0	14.0%
26	Masseria del Sordo									
26.1	direzione S	81	2	100	100	1.6	0.0	2.0	2.0	0.0%
26.2	direzione E	73	23	60	69	1.5	0.5	1.2	1.4	13.0%
27	Masseria Vitolo ex Bastiola									
27.1	direzione N-W	100	0	0	100	2.0	0.0	0.0	2.0	100.0%
27.2	direzione N-E	18	65	90	90	0.4	1.3	1.8	1.8	0.0%
31	Masseria Torretta Perazze									
31.1	direzione N-W	85	0	19	94	1.7	0.0	0.4	1.9	79.8%
31.2	direzione N-E	100	87	93	100	2.0	1.7	1.9	2.0	7.0%
32	Masseria Li Calici	100	24	100	100	2.0	0.5	2.0	2.0	0.0%

Indice di visione azimutale: PV interni o prossimi all'area del parco eolico

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di visione azimutale teorico **I_{va}** associato al solo parco in progetto è generalmente comparabile con l'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti. Il valore di tale indice è ovviamente maggiore per i punti di osservazione più vicini al parco, ma solo in corrispondenza di Masseria Vitolo ex Bastiola (direzione N-W) e Masseria Torretta Perazze (direzione N-W) si ha un significativo incremento dell'occupazione del campo visivo dovuto al parco di progetto.

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Al proposito si specifica che l'effettiva visibilità del parco è analizzata nell'allegato ES.8.8, che riporta i fotoinserimenti più significativi.

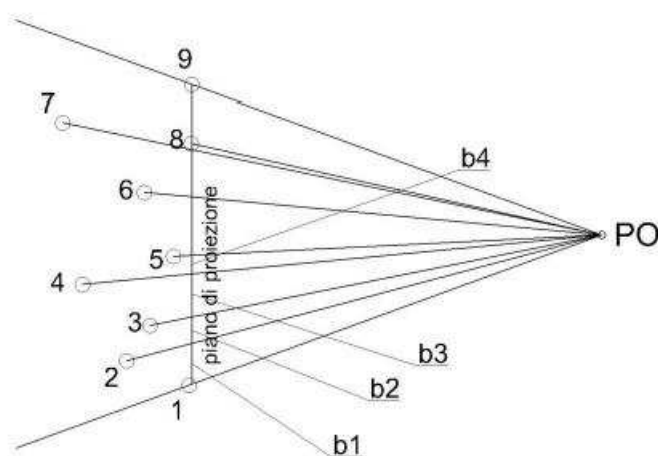
2.2 INDICE DI AFFOLLAMENTO

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 I_{af} associato al solo parco in progetto;
- l'indice di affollamento associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di affollamento associato ai parchi eolici esistenti e a quelli autorizzati o in fase di permitting;
- l'indice di affollamento modificato dalla realizzazione del parco di progetto.

I valori dei suddetti indici sono riportati nella tabella che segue. Si specifica che, in analogia con quanto evidenziato per l'indice di visione azimutale, per i punti di osservazione interni o molto vicini al parco si è di volta in volta valutato l'opportunità di considerare uno o più angoli di visione in funzione della posizione degli aerogeneratori di progetto e di quelli degli altri parchi.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN SEVERO (FG)

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Id	Punto di vista ZTV 20 km	Media proiezioni (bl)				Indice di affollamento				Variazione (%)
		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	
1	Area umida (Borgo San Giusto)	393	1 035	553	472	4.6	12.2	6.5	5.6	14.7%
2	Rignano Garganico	283	311	315	243	3.3	3.7	3.7	2.9	22.7%
3	Torremaggiore	355	240	475	369	4.2	2.8	5.6	4.3	22.2%
7	Apricena	403	306	800	600	4.7	3.6	9.4	7.1	25.0%
8	Masseria Vallediaccio	248	256	703	500	2.9	3.0	8.3	5.9	28.9%
10	Masseria Faralla	252	211	516	340	3.0	2.5	6.1	4.0	34.0%
11	Canale Don Ciccio	317	333	524	520	3.7	3.9	6.2	6.1	0.7%
13	Torrente Candelaro	210	361	358	286	2.5	4.2	4.2	3.4	20.0%
16	Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia	500	529	378	367	5.9	6.2	4.4	4.3	2.9%
18	Regio Tratturo Aquila Foggia (Foggia-San Severo)	476	257	446	266	5.6	3.0	5.2	3.1	40.3%
19	Regio Tratturo Foggia Campolato	334	317	341	304	3.9	3.7	4.0	3.6	10.9%
23	Localita' Serpente	241	236	627	409	2.8	2.8	7.4	4.8	34.8%
25	Masseria Finocchito	290	276	878	752	3.4	3.2	10.3	8.9	14.3%
28	ARC0456	341	1 354	1 840	1 062	4.0	15.9	21.6	12.5	42.3%
29	PAE0102 Città medievale di Fiorentino	207	206	840	538	2.4	2.4	9.9	6.3	35.9%
30	PAE0025 Castello di Lucera	345	244	1 000	714	4.1	2.9	11.8	8.4	28.6%

Indice di affollamento: PV esterni all'area del parco eolico

Id	Punto di vista ZTV 2 km	Media proiezioni (bl)				Indice di affollamento				Variazione (%)
		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	
9	Villaggio S. Andrea (San Severo)									
9.1	direzione S-W	644	165	1 100	916	7.6	1.9	12.9	10.8	16.7%
9.2	direzione S-E	483	253	597	507	5.7	3.0	7.0	6.0	15.2%
22	Masseria Istituto Di Sangro									
22.1	direzione S-E	1 367	650	812	657	16.1	7.6	9.6	7.7	19.0%
22.2	direzione N-E	1 763	379	723	442	20.7	4.5	8.5	5.2	38.9%
24	Localita' Casone	565	644	478	369	6.6	7.6	5.6	4.3	22.7%
26	Masseria del Sordo									
26.1	direzione S	450	155	933	800	5.3	1.8	11.0	9.4	14.3%
26.2	direzione E	654	680	486	423	7.7	8.0	5.7	5.0	12.9%
27	Masseria Vitolo ex Bastiola									
27.1	direzione N-W	831			831	9.8	0.0	0.0	9.8	100.0%
27.2	direzione N-E	333	385	400	367	3.9	4.5	4.7	4.3	8.3%
31	Masseria Torretta Perazze									
31.1	direzione N-W	900		1 000	1 257	10.6	0.0	11.8	14.8	-25.7%
31.2	direzione N-E	536	688	446	227	6.3	8.1	5.2	2.7	49.1%
32	Masseria Li Calici	643	414	688	477	7.6	4.9	8.1	5.6	30.6%

Indice di affollamento: PV interni o prossimi all'area del parco eolico

In analogia con quanto evidenziato per l'indice di visione azimutale, si osserva che l'indice di affollamento teorico **Iaf** associato al solo parco in progetto è generalmente comparabile con l'indice riferito allo stato di fatto, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti.

Il punto di osservazione per il quale alla realizzazione del parco in progetto corrisponde la più significativa variazione dell'indice è Masseria Vitolo ex Bastiola (direzione N-W), posto che attualmente non si rileva la presenza di aerogeneratori realizzati, autorizzati o in fase di permitting visibili dalla masseria in direzione nord-ovest.

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Al proposito si specifica che l'effettiva visibilità del parco è analizzata nell'allegato *ES.8.8*, che riporta i fotoinserimenti più significativi.

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.8.1 Analisi paesaggistica e coerenza degli interventi*, il parco eolico risulta localizzato nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nelle figure territoriali e paesaggistiche "Il mosaico di San Severo" e "La piana foggiana della riforma". Tra le invarianti strutturali sono individuate, tra le altre:

- sistema delle masserie e dei poderi;
- struttura insediativa rurale della Riforma agraria.

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

N.	RECETTORE	LOCALITA'	FOL.	PART.	coord. EST	coord. NORD
1	Masseria VISCIGLIETO	Visciglieto	106	7-10-14-16	529.516,47	4.604.042,74
2	Masseria FARALLA	FARALLA	106	6-58-59-65	529.476,90	4.605.253,12
3	Masseria CASARSA	Casarsa	106	2-74-75	529.609,45	4.606.224,40
4	Masseria SANTA MARIA	Piangi Mamma	93	41	529.930,25	4.607.138,50
5	Masseria CELENTANO (ex Motta della Regina)	Motta della Regina	128	varie	532.496,48	4.602.948,03
6	Masseria MOTTA REGINA	Motta Regina	125	123-238-253	532.459,66	4.605.414,09
7	Masseria PEZZA NERA	MOTTA REGINA	125	7	533.201,58	4.606.044,89
8	Posta di SANTA GIUSTA	S. Giusta	104	86-622-623	531.329,98	4.609.793,81
9	Posta DEL PRINCIPE	Sant'Andrea	104	26	532.264,02	4.608.855,87
10	Masseria CASALORDA	SANT'ANDREA	103	8	533.572,09	4.608.136,09
11	Masseria MOTTA DEL LUPO	Motta del Lupo	124	15	535.144,49	4.606.445,47
12	Masseria LA MONICA	Motta del Lupo	124	10-11-53-54	535.720,07	4.606.584,58
13	Masseria TORRETTA SANT'ANDREA	Sant'Andrea	103	1-88-89-90	533.900,26	4.610.567,45
14	Masseria DEL SORDO	Sant'Andrea	73	49-50	534.464,74	4.609.709,22
15	Masseria RATINO	Ratino	110	varie	536.008,11	4.608.502,08
16	Masseria TORRETTA PERAZZE	Torretta	123	3-7-X2	536.735,19	4.607.039,04
17	Masseria PAONI	Falciglia	133	4-127	538.669,19	4.604.018,96
18	Masseria AMENDOLA	Amendola	134	varie	539.953,51	4.606.424,61
19	Masseria LI CALICI	Li Calici	136	73-187-4-11-10-8	542.512,50	4.605.837,28
20	Masseria LA CAMERA	Camela	121	65-74-123-124	541.275,81	4.607.560,86
21	Masseria ZANNOTTI	Zannotti	111	4-5	538.485,12	4.608.223,30

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN SEVERO (FG)

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

22	Masseria CUPOLA	Cupola	68	14-13-183	535.312,93	4.612.210,38
23	Masseria STELLATELLA	Stellatella	68	486-489	535.777,29	4.613.009,28
24	Masseria PISCOPIA	Casone	70	3	536.474,67	4.612.064,00
25	Masseria POSTA CASONE	Casone	113	varie	538.526,38	4.610.871,77
26	Masseria IL CASONE	Casone	69	varie	537.973,94	4.612.369,92
27	Masseria MASSELLI	S. Ricciardi	57	8	536.829,13	4.613.609,74
28	Masseria MEZZANONE	Mezzanone	119	varie	541.804,69	4.609.936,31
29	Masseria CUPETA PALMIERI	Casone	118	3	540.834,99	4.610.989,29
30	Masseria VALLEDIACCETTO	Vallediacchio	114	9	541.069,09	4.611.461,99
31	Masseria VALLEDIACCIO	Vallediacchio	117	10-12-159	542.695,41	4.611.216,00
32	Masseria PIRO	Piro	113	4	540.260,95	4.613.015,77
33	Masseria SCOPPA	Piro	52	27-29	539.388,43	4.613.312,94
34	Masseria PARCO TROTTA	S. Ricciardo	56	47	538.175,08	4.614.625,83
35	Masseria SAN MATTEO	S. Matteo	49	6-12	539.262,80	4.615.476,80
36	Masseria CHECCHIA	S. Ricciardo	52	6-332	539.449,47	4.614.950,32
37	Masseria LA PORTA	Centoquaranta	52	18-19-20	540.012,82	4.614.268,97
38	Masseria CENTOQUARANTA	Centoquaranta	51	varie	542.876,09	4.614.379,09
39	Masseria PIRO DI BRANCIA	Brancia	48	10-22-23-24-26-29-31-330-XS	542.304,92	4.617.102,29
40	AZIENDA BRANCIA	Brancia	48	239-406-407-408-409-8-9-396-X4	541.653,52	4.617.954,64
41	Masseria MEZZANELLA DI BRANCIA	Risicata	47	15-349-350	541.493,09	4.618.338,86
42	Masseria TORRE DEI GIUNCHI	Tenimento Torre dei Giunchi	39	248-249	534.870,16	4.617.492,79

Localizzazione siti storico - culturali rispetto al parco eolico

I siti più prossimi a un aerogeneratore sono Masseria Motta Regina distante circa 480 m dalla WTG n. 10, Masseria del Sordo, laddove il relativo manufatto edilizio dista circa 550 m dalla WTG n. 4, e Masseria La Camera, distante circa 500 m dalla WTG n. 17.

Le masserie sopraelencate sono per lo più strutture compatte, di dimensioni significative, caratterizzate da schemi di palazzo gentilizio con elementi di fortificazione. La destinazione originaria era certamente funzionale alla pastorizia e alla coltivazione rurale dei cereali; tuttavia all'industrializzazione in agricoltura, alla specializzazione delle colture, così come all'allevamento di tipo intensivo, sono seguiti fenomeni di abbandono dei fabbricati storici in favore della realizzazione di nuovi edifici più funzionali a un contesto maggiormente antropizzato. **La maggior parte delle masserie e/o dei complessi rurali ha, quindi, perso il proprio ruolo e risulta abbandonato** o, molto raramente, **riutilizzato per fini diversi** da quelli agricoli, come nel caso di Masseria Celentano.

Una puntuale valutazione dello stato effettivo del patrimonio culturale e del paesaggio rurale è riportata in allegato SIA.ES.8.5, mentre per un'analisi della reale visibilità del parco eolico dai principali immobili e le fotosimulazioni post operam dai siti più significativi si rimanda all'allegato SIA.ES.8.8.

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

- *Regio Tratturo Aquila Foggia* (S.S. 16 Adriatica);
- *Regio Braccio Pozzo delle Capre Fiume Triolo*;
- *Regio Tratturello Ratino Casone* (S.P. N. 27);
- *Regio Tratturello Foggia Sannicandro* (S.P. N. 24);
- *Regio Tratturello Motta Villanova*.

In analogia con quanto riportato relativamente ai manufatti storico-culturali, anche i suddetti **hanno in buona parte perso la valenza rurale e pastorale**, considerata anche la coincidenza del tracciato tratturale con la

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

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 SIA.ES.8.3), si configura, in tale contesto, come **un'occasione di recupero e valorizzazione del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali in analogia con le regole di riproducibilità individuate dalle schede del P.P.T.R.** per la figura territoriale in esame. 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, posto che è stato effettuato uno specifico censimento dei manufatti e specifici studi per verificare la compatibilità acustica ed i criteri di sicurezza, anche in termini cumulativi e 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.8 *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. In particolare, le specie più influenzate sono quelle dei rapaci; gli uccelli migratori sembrano adattarsi alla presenza di questi ostacoli. 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.9.2 Studio faunistico* per i necessari approfondimenti.

4.1 IMPATTI DIRETTI

Il rischio di impatto di una centrale eolica sull'avifauna è strettamente correlato alla densità di individui e alle caratteristiche delle specie che frequentano l'area, in particolare allo stile di volo, alle dimensioni e alla fenologia, alla tipologia degli aereogeneratori, al numero e al posizionamento.

Posto che una stima precisa del numero di collisioni che la realizzazione di un progetto di impianto eolico può procurare non può essere effettuata se non attraverso un monitoraggio della fase di esercizio, per le specie di interesse conservazionistico individuate è stato applicato il metodo per la stima del numero di collisioni per anno suggerito dalle *Linee Guida pubblicate da Scottish Natural Heritage (SNH), Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action* e il relativo foglio di calcolo in formato excel (Band et al., 2007 e Scottish Natural Heritage, 2000 e 2010). Si rimanda all'allegato *SIA.ES.9.2 Studio faunistico* per la descrizione di detto metodo.

Di seguito, si procede alla valutazione degli impatti cumulativi in accordo con quanto indicato nella **D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012** e nella **Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014**.

Posto che l'impianto in valutazione è localizzato a una distanza di oltre 5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), ai fini della costruzione del dominio territoriale degli impatti cumulativi di biodiversità e ecosistemi, devono essere considerati gli ulteriori impianti localizzati nello spazio intercluso tra il parco di progetto e le aree protette distanti dallo stesso meno di 10 km, ovvero che distano meno di 5 km dagli aerogeneratori di progetto.

Dette installazioni eoliche (esistenti e/o con parere ambientale positivo), composte da **n. 41 turbine**, definiscono una lunghezza complessiva di 23.000 m. Non essendo in possesso di informazioni di maggior dettaglio, l'altezza massima delle torri è stata considerata pari a 150 m e il diametro del rotore pari a 90 m, dimensioni caratteristiche di un aerogeneratore di potenza pari a circa 3MW. La superficie di rischio complessiva risulta di 3.450.000 mq; mentre l'area spazzata complessiva risulta pari a 260.830 mq.

Le **collisioni stimate per i parchi esistenti e con parere ambientale** sono indicate nella tabella che segue.

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Calcolo del numero di collisioni/anno altri impianti

Specie	N. individui/anno	A/S	N. voli a rischio/anno	Rischio di collisione (Band) %			Evitamento %	N. collisioni anno		
				Contro vento	A favore di vento	Medio		Contro vento	A favore di vento	Medio
nitticora	10	0.08	0.76	0.175	0.093	0.134	0.98	0.003	0.001	0.002
sgarza ciuffetto	10	0.08	0.76	0.159	0.077	0.118	0.98	0.002	0.001	0.002
voltolino	10	0.08	0.76	0.117	0.043	0.080	0.98	0.002	0.001	0.001
schiribilla	10	0.08	0.76	0.113	0.039	0.076	0.98	0.002	0.001	0.001
re di quaglie	10	0.08	0.76	0.121	0.047	0.084	0.98	0.002	0.001	0.001
croccolone	10	0.08	0.76	0.084	0.044	0.064	0.98	0.001	0.001	0.001
cicogna nera	10	0.08	0.76	0.187	0.110	0.148	0.98	0.003	0.002	0.002
cicogna bianca	10	0.08	0.76	0.200	0.123	0.161	0.98	0.003	0.002	0.002
nibbio bruno	10	0.08	0.76	0.171	0.089	0.130	0.98	0.003	0.001	0.002
albanella reale	10	0.08	0.76	0.161	0.079	0.120	0.98	0.002	0.001	0.002
albanella pallida	10	0.08	0.76	0.161	0.079	0.120	0.98	0.002	0.001	0.002
albanella minore	10	0.08	0.76	0.158	0.076	0.117	0.98	0.002	0.001	0.002
falco cuculo	10	0.08	0.76	0.122	0.048	0.085	0.98	0.002	0.001	0.001
smeriglio	10	0.08	0.76	0.124	0.050	0.087	0.98	0.002	0.001	0.001
pellegrino	10	0.08	0.76	0.093	0.057	0.075	0.98	0.001	0.001	0.001
tarabusino	50	0.08	3.78	0.127	0.053	0.090	0.98	0.010	0.004	0.007
garzetta	50	0.08	3.78	0.177	0.095	0.136	0.98	0.013	0.007	0.010
airone bianco maggiore	50	0.08	3.78	0.210	0.128	0.169	0.98	0.016	0.010	0.013
falco pecchiaiolo	50	0.08	3.78	0.171	0.089	0.130	0.98	0.013	0.007	0.010
falco di palude	50	0.08	3.78	0.175	0.091	0.133	0.98	0.013	0.007	0.010
grillaio	50	0.08	3.78	0.122	0.048	0.085	0.98	0.009	0.004	0.006
gru	50	0.08	3.78	0.138	0.088	0.113	0.98	0.010	0.007	0.009
piviere dorato	100	0.08	7.56	0.120	0.046	0.083	0.98	0.018	0.007	0.013

Nella successiva Tabella, si riportano quindi i **valori cumulativi del numero di collisioni/anno** contro vento, a favore di vento e medio per l'impianto in progetto e i parchi realizzati e dotati di parere ambientale.

In analogia con quanto osservato per il parco eolico di progetto, la **stima cumulativa del numero di collisioni/anno**, relativa a tutti gli impianti eolici dell'area di valutazione, evidenzia **valori bassi e sempre inferiori a 1**. Peraltro, le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza.

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Specie	N. collisioni anno		
	Contro vento	A favore di vento	Medio
nitticora	0.007	0.004	0.005
sgarza ciuffetto	0.006	0.003	0.005
voltolino	0.005	0.002	0.003
schiribilla	0.005	0.002	0.003
re di quaglie	0.005	0.002	0.003
croccolone	0.003	0.002	0.003
cicogna nera	0.008	0.004	0.006
cicogna bianca	0.008	0.005	0.007
nibbio bruno	0.007	0.004	0.005
albanella reale	0.007	0.003	0.005
albanella pallida	0.007	0.003	0.005
albanella minore	0.006	0.003	0.005
falco cuculo	0.005	0.002	0.003
smeriglio	0.005	0.002	0.004
pellegrino	0.004	0.002	0.003
tarabusino	0.026	0.011	0.018
garzetta	0.036	0.019	0.028
airone bianco maggiore	0.043	0.026	0.034
falco pecchiaiolo	0.035	0.018	0.026
falco di palude	0.036	0.018	0.027
grillaio	0.025	0.010	0.017
gru	0.028	0.018	0.023
piviere dorato	0.049	0.019	0.034

4.2 IMPATTI INDIRETTI

Lo studio degli impatti cumulativi indiretti di più impianti che insistono in una stessa area è considerato importante 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).

Ai fini dell'individuazione del dominio di riferimento per le elaborazioni che seguono, si è considerato quanto previsto nella **D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012** e nella **Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014**.

Nello specifico, in base alla Det. N. 162/2014, posto che l'impianto di valutazione è localizzato a una distanza di oltre 5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), ai fini della costruzione del dominio territoriale degli impatti cumulativi di biodiversità e ecosistemi, devono essere considerati gli ulteriori impianti localizzati nello spazio intercluso tra il parco di progetto e le aree protette distanti dallo stesso meno di 10 km, ovvero che distano meno di 5 km dagli aerogeneratori di progetto; suggerendo, quindi, di considerare come area di riferimento l'involuppo delle circonferenze con centro in corrispondenza degli aerogeneratori e raggio pari a 5 km.

L'allegato alla D.G.R. n. 2122/2012 suggerisce di considerare, per la valutazione dei possibili impatti cumulativi sulla sottrazione di habitat, un'area pari ad almeno 30 volte l'estensione dell'area di intervento posta in posizione baricentrica. A favore di sicurezza, l'analisi svolta per l'impianto in progetto è stata, quindi, effettuata considerando, come dominio di riferimento, l'intorno esteso di raggio pari a 20 km.

In analogia con quanto previsto per il parco di progetto, si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN SEVERO (FG)

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Con riferimento all'intorno di raggio 20km, nel quale ricadono n. 168 aerogeneratori afferenti a parchi eolici realizzati o con autorizzazione/valutazione ambientale positiva, si hanno le estensioni delle aree di disturbo riportate in Tabella.

Superficie	mq	(Ha)	% Area 20 km
Area 20 km	1,881,256,200.00	188,125.62	
Area di disturbo progetto	20,909,669.00	2,090.97	1.11%
Area di disturbo altri parchi eolici	82,428,300.00	8,242.83	4.38%
Area di disturbo cumulativa	103,337,969.00	10,333.80	5.49%

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superficie di habitat idoneo secondo le classi di idoneità ambientale citate per l'area di riferimento pari a oltre 30 volte l'estensione dell'area di intervento posta in posizione baricentrica: le stime sono fornite sia in valori assoluti (Ha) che in percentuali rispetto alla superficie totale.

Area buffer 20 km	Ambienti umidi		Mosaico agricolo	
	(Ha)	% Area	(Ha)	% Area
Sup. non idonea	187,353.63	99.59%	38,190.00	20.30%
Sup. a idoneità bassa	182.39	0.10%	133,324.76	70.87%
Sup. a idoneità media	589.60	0.31%	5,454.57	2.90%
Sup. a idoneità alta	0.00	0.00	11,156.29	5.93%

Area di disturbo altri parchi eolici	Ambienti umidi		Mosaico agricolo	
	(Ha)	% su Habitat disponibile in area 20 km	(Ha)	% su Habitat disponibile in area 20 km
Sup. non idonea	8,225.52	4.37%	645.38	0.34%
Sup. a idoneità bassa	13.43	0.01%	7,531.12	4.00%
Sup. a idoneità media	3.88	0.00%	25.95	0.01%
Sup. a idoneità alta	0.00	0.00%	40.38	0.02%

Area di disturbo	Idoneità	Ambienti umidi		Mosaico agricolo	
		(Ha)	% su habitat disponibile in area 20 km	(Ha)	% su habitat disponibile in area 20 km
Altri impianti	Bassa	13.43	7.36%	7,531.12	5.65%
	Media	3.88	0.66%	25.95	0.48%
	Alta	0.00	0.00%	40.38	0.36%
Impianto progetto	Bassa	2.37	0.13%	1,667.02	3.23%
	Media	6.93	2.66%	4.81	0.80%
	Alta	0.00	0.00%	11.26	0.55%
Cumulativa	Bassa	15.80	8.66%	9,198.14	24.09%
	Media	10.81	1.83%	30.76	0.08%
	Alta	0.00	0.00%	51.64	0.14%

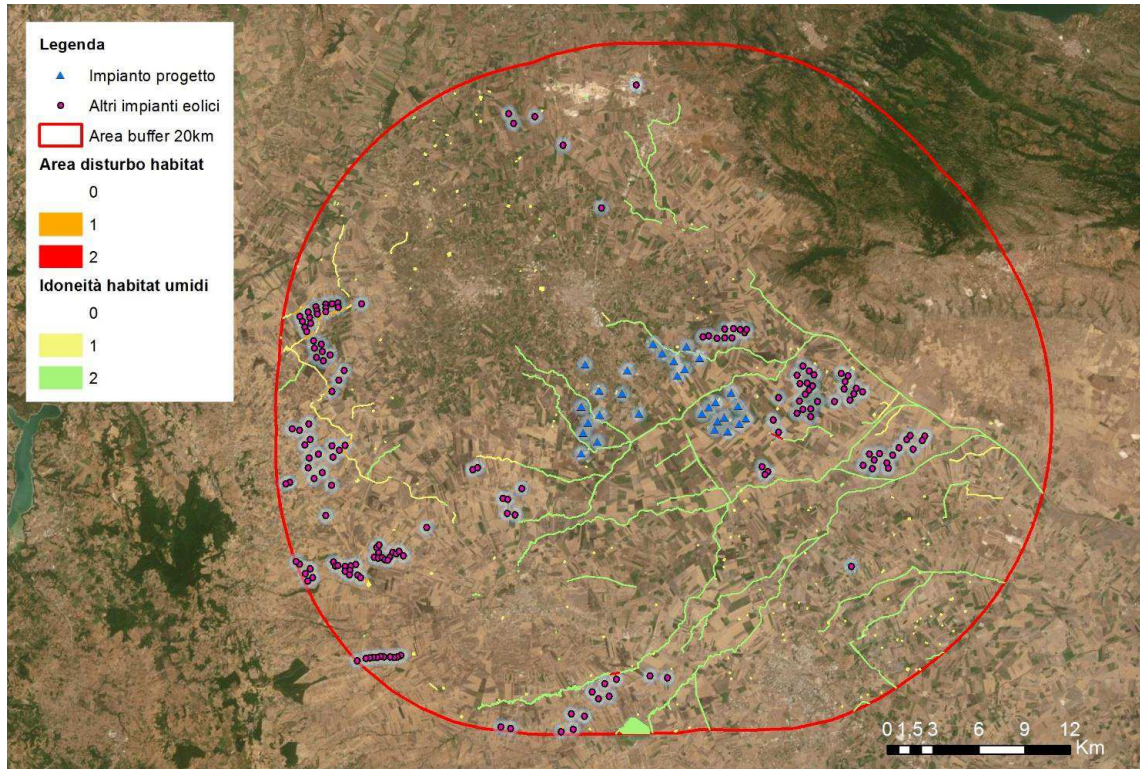
Dalle Tabelle sopra riportate si evince che per le specie associate agli **ambienti umidi**, la potenziale **sottrazione di habitat**, anche **in termini cumulativi**, è limitata: circa 55 ettari corrispondenti al **8,7% della superficie a bassa idoneità**, e circa 20 ettari corrispondenti al **1,8% della superficie a media idoneità**. Si osserva che la potenziale sottrazione di habitat **non interessa**, quindi, **superfici ad alta idoneità ed è da ricondursi essenzialmente ai parchi esistenti** o dotati di valutazione ambientale positiva, considerato che il **parco in esame** influisce su **soli 9 ettari (3%)**.

Per quanto riguarda le specie associate al **mosaico agricolo**, i valori sono maggiori: **circa 9.200 ettari complessivi**. Tuttavia, come già evidenziato con riferimento al parco di progetto, **l'habitat potenzialmente sottratto** da un lato presenta una **idoneità bassa** (solo circa 83 ettari presentano idoneità maggiore) e

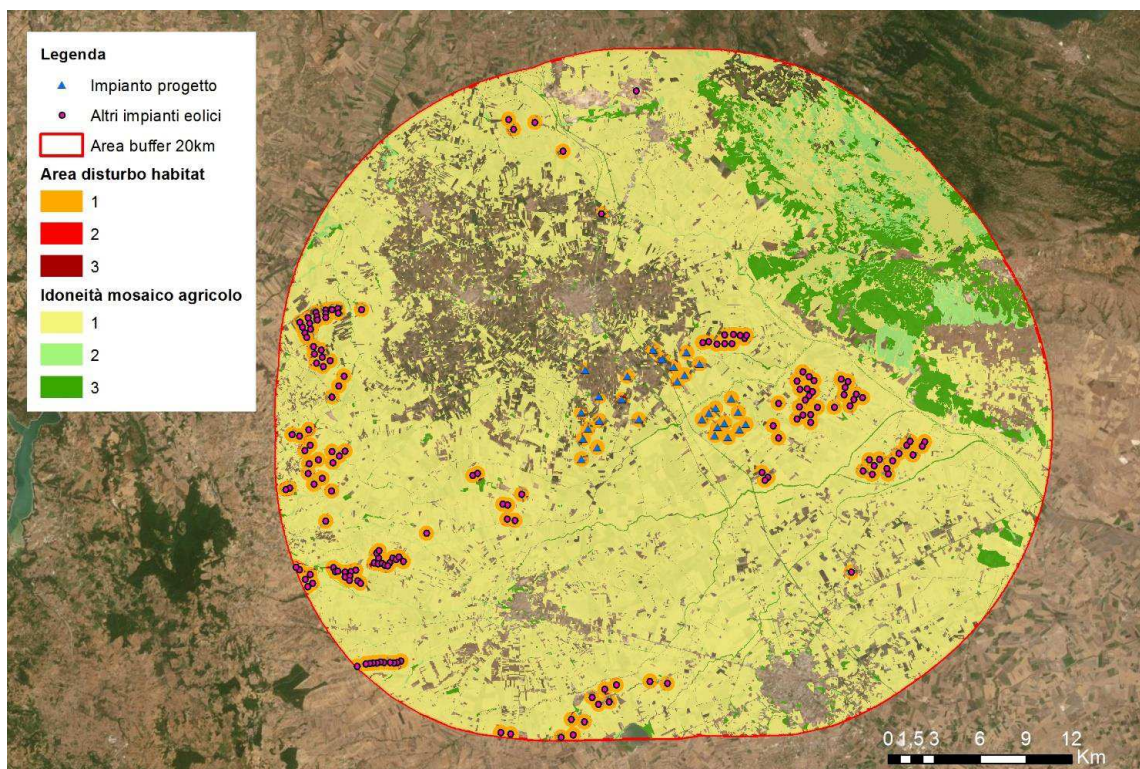
ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

dall'altro è **ampiamente diffuso** (oltre 70%) nell'area di riferimento considerata, trattandosi essenzialmente di campi a seminativo, già caratterizzati da elementi di disturbo quali l'attività produttiva agricola e la presenza di un edificato rurale sparso.

Di seguito, si riportano le mappe di idoneità elaborate, con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto.



Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti umidi.



Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Mosaico agricolo.

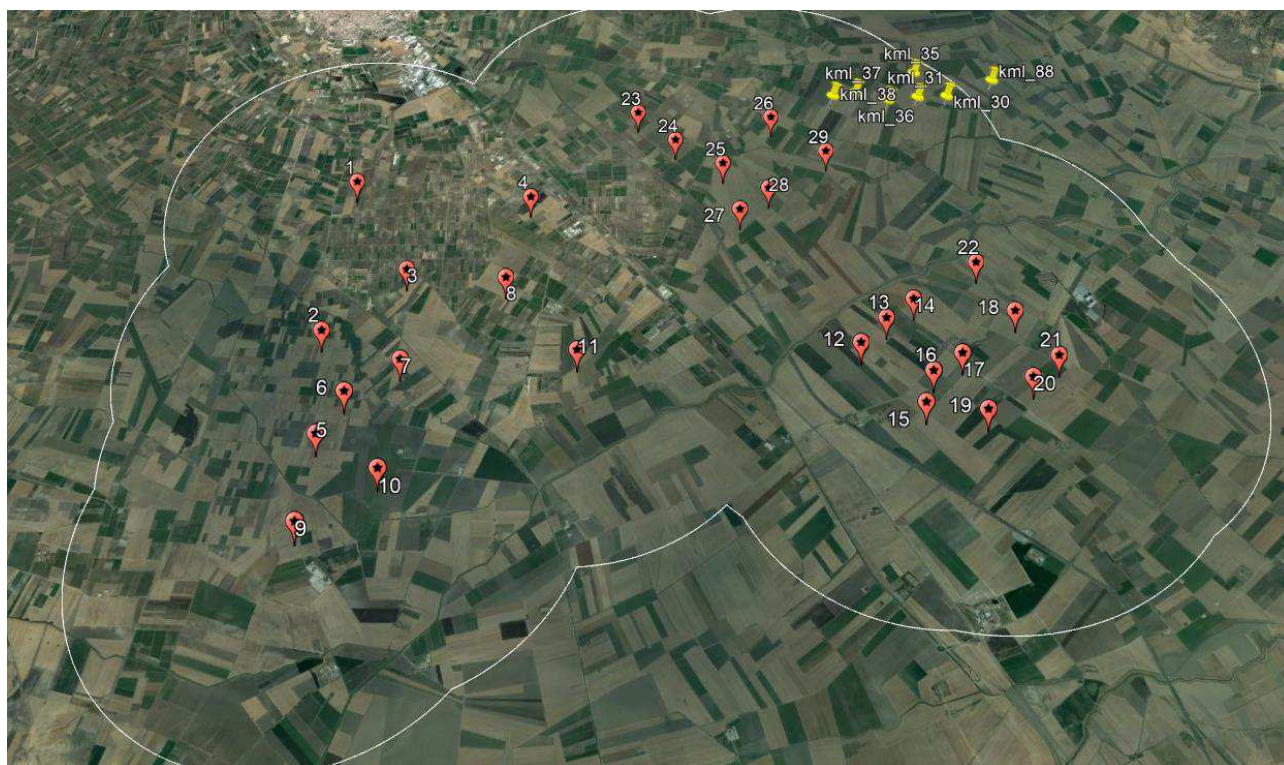
5 SICUREZZA E SALUTE UMANA

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**, nell'ambito del presente studio, è stato svolto un monitoraggio acustico ante operam. La fase della rilevazione fonometrica, è stata preceduta da sopralluoghi, che hanno avuto la finalità di acquisire tutte le informazioni che potessero, in qualche modo, condizionare la scelta delle tecniche e delle postazioni di misura.

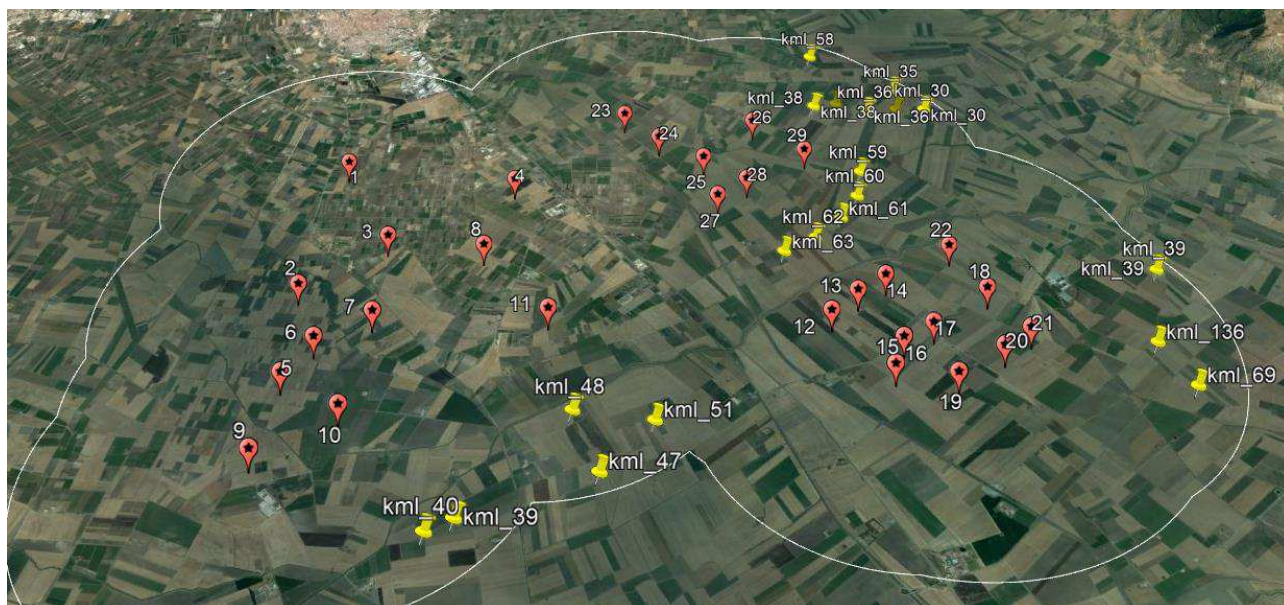
L'area oggetto di valutazione coinciderà con l'area su cui l'esercizio dell'impianto eolico in progetto è in grado di portare alterazioni nel campo sonoro. L'area è data dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 3.000m e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori del parco eolico in oggetto.

Nell'area di valutazione saranno visibili gli impianti di produzione di energia eolica esistenti ed in esercizio e gli impianti in progetto ossia in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel medio e breve termine.



Impianti di produzione di energia eolica esistenti ed in esercizio

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI



Impianti esistenti e in progetto ossia in avanzato iter procedimentale

I primi contribuiscono alla rappresentazione della sensibilità del contesto e pertanto diventano parte integrante delle condizioni ambientali al tempo zero, ossia sono parte integrante del rumore di fondo misurato; i secondi invece concorrono ad aumentare il campo acustico in progetto a seconda della loro vicinanza.

Si rileva la presenza di un congruo parco eolico di diverse torri nella zona nord est, all'interno del buffer di 3km segnato con linea bianca nelle figure precedenti, che è quindi rilevato nel rumore di fondo dell'area. Mentre l'impianto in progetto più prossimo al parco eolico risulta essere quello della società INNOGY a nord est dell'area di studio.

Quindi si procede a valutare l'aumento di rumore ambientale ai ricettori considerando la presenza anche di queste torri; si trascureranno le altre poiché poste ad una distanza sufficiente da non generare una variazione sostanziale del rumore.

Punto	Livello acustico da altre torri	Livello di pressione risultante	
		DIURNO	NOTTURNO
1	28,8	55,5	47,5
2	28,7	50,7	47,8
3	22,5	65,5	50,6
4	-	50,5	46,8
5	21,4	48,6	45,2
6	-	60,1	48,9
7	-	48,6	45,4

Il **criterio differenziale** risulta, quindi, sostanzialmente invariato. Si rimanda all'allegato SIA.ES.3 *Valutazione Previsionale di Impatto Acustico* per i necessari approfondimenti.

Punto	DIFFERENZIALE	
	DIURNO	NOTTURNO
1	0,3≤5	1,8≤3

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

2	1,2	2,9
3	0,0	0,6
4	1,0	2,9
5	1,1	2,7
6	0,1	1,4
7	1,1	2,9

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.

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 l'**occupazione di suolo**, si osserva che le piazzole definitive successivamente al ripristino occuperanno complessivamente circa 45.240 mq. Analogamente, alla realizzazione della viabilità necessaria per raggiungere gli aerogeneratori corrisponde un consumo di suolo pari a 24.310 mq. In altri termini, considerando come area di impatto locale l'inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 600 m per complessivi 32,8 kmq, l'area effettivamente occupata è pari a 69.510 mq, ovvero lo 0,0021 % del totale, valore assolutamente compatibile con le componenti ambientali allo studio.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 111 kmq.

La superficie impegnata in totale dai 4 impianti fotovoltaici all'interno dell'area in esame è pari a circa 465.000,00 mq. Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 10 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 30.000 mq.

La superficie attualmente impegnata dagli impianti esistenti o dotati di autorizzazione/valutazione ambientale è complessivamente pari a 495.000 mq, corrispondente a un'incidenza del 0,004% sulla superficie di riferimento.

Come sopra riportato, la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 69.510 mq, che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 564.510 mq.

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

Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico e impianti esistenti	Incidenza %
111.000.000,00 mq	564.510 mq	0,005

con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico quantificato nello 0,001%.

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 altri impianti eolici e gli impianti fotovoltaici interamente o parzialmente incidenti nell'area di riferimento.

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI



- | | |
|------------------------------|--------------------|
| Altri impianti eolici | Impianti FV |
| ■ Realizzato | ● Aerogeneratori |
| ■ AU positiva | |
| ■ AU in corso | |
| ■ VIA positiva | |
| ■ VIA in corso | |

Impianti eolici e fotovoltaici nell'area di studio