



Wpd Monte Cigliano s.r.l.

Viale Aventino n. 102 - 00153 ROMA

REGIONE PUGLIA
COMUNI DI TROIA – LUCERA - BICCARI (FG)

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI TERRITORI
DEI COMUNI DI TROIA - LUCERA E BICCARI (FG)
IN LOCALITA' "MONTARATRO"

PROGETTISTI:

M&M ENGINEERING S.r.l.

Sede Operativa:
Via I Maggio, n.4
71045 Orta Nova (FG) - Italy
tel./fax (+39) 0885791912 -
ing.marianomarseglia@gmail.com

Progettisti:

ing. Mariano Marseglia
ing. Giuseppe Federico Zingarelli

Collaborazioni:

ing. Giovanna Scuderi
ing. Dionisio Staffieri
geom. Francesco Mangino
geom. Claudio A. Zingarelli

PROPONENTE:

Wpd Monte Cigliano s.r.l.

Viale Aventino n. 102
00153 ROMA

ELABORATO	TITOLO	COMMESSA			
SIA-06	STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI E DELLA VISIBILITA' - FOTOINSERIMENTI	04EOL-2018			
		CODICE ELABORATO			
		EOL-SIA-06			
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio M&M Engineering S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. (art. 2575 c.c.)	NOME FILE	PAGINE		
00		EOL-SIA-06.doc	69 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	15/04/2019	Prima Emissione	Scuderi	Marseglia	Longo
01					
02					
03					
04					
05					
06					

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO	2
3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	3
4. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE VASTE AI FINI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI.....	4
5. IMPATTO VISIVO	13
5.1.INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI SENSIBILI PRESENTI SUL TERRITORIO	17
5.2.CALCOLO DEGLI INDICI DI VISIONE AZIMUTALE E DI AFFOLLAMENTO.....	21
5.3.ANALISI DEI FOTOINSERIMENTI.....	30
5.4.CALCOLO DELL'INDICE DI IMPATTO VISIVO	45
6. IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO	55
7. TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI	61
8. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	64
9. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	65
10. CONCLUSIONE.....	68

1. PREMESSA

Nella presente relazione saranno analizzati i possibili impatti cumulativi, in relazione soprattutto alla visibilità, indotti dal progetto del parco eolico, denominato Montaratro, con gli altri impianti da fonti rinnovabili esistenti e/o autorizzati, in fase di redazione del presente studio, nelle aree limitrofe.

Il progetto, proposto dalla società **Wpd Monte Cigliano s.r.l.** con sede in Roma al Viale Aventino n. 102, è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 23 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 5,3 MW per una potenza complessiva di 121,90 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nei territori comunali di Troia, Lucera e Biccari, in cui insistono gli aerogeneratori, mentre parte delle opere di connessione e la Sottostazione Elettrica ricade nel Comune di Troia.

Il presente studio è stato redatto in conformità:

- al Decreto dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, in cui sono definite le linee guida per l'analisi e la valutazione degli impatti cumulati attribuibili all'inserimento di un impianto eolico nel paesaggio, con particolare riguardo all'analisi dell'interferenza visiva
- alla D.G.R. 2122/2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale", e successivi indirizzi applicativi del 6 giugno 2014 n.162 (Determina del Dirigente Servizio Ecologia).

2. DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO

L'impianto di produzione sarà costituito da 23 aerogeneratori, ognuno della potenza di 5,3 MW ciascuno per una potenza complessiva di 121,9 MW, questi saranno ubicati in località "Montaratro" nell'area nord-ovest dell'abitato di Troia, a sud-ovest dell'abitato di Lucera e ad est dell'abitato di Biccari e ad una distanza dai centri abitati rispettivamente di circa 1,3 km e 8,8 km e 2,8 km.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessano una superficie di circa 1.500 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato

alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

Le turbine ricadono in località “Montaratro” e sono censiti nel NCT del Comune di Troia ai fogli di mappa nn. 1-2-3-10-13-14, del Comune di Lucera ai fogli di mappa nn. 148-149-150-151 e del Comune di Biccari al foglio di mappa n. 40. L’elettrodotto interrato esterno al parco e la sottostazione MT/AT ricadono ai fogli di mappa nn. 3-4-5-6 del Comune di Troia.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comune di Troia, Lucera e Biccari.

Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	525939	4584536	Lucera	149	278
2	526747	4584791	Lucera	149	142
3	527884	4585009	Lucera	148	136
4	523083	4583723	Lucera	151	27
5	524220	4583881	Lucera	150	140
6	525616	4583859	Lucera	150	131
7	527629	4584301	Lucera	148	122
8	520805	4581616	Biccari	40	279
9	523368	4582663	Troia	2	284
10	524764	4583123	Troia	2	342
11	526665	4583397	Troia	1	96
12	527736	4583574	Troia	10	105
13	528646	4583291	Troia	10	117
14	529648	4583802	Troia	10	126
15	524381	4582452	Troia	2	342
16	525989	4582563	Troia	1	92
17	527669	4582341	Troia	13	157
18	528772	4582372	Troia	13	125
19	529636	4582041	Troia	14	225
20	523617	4581769	Troia	2	300
21	523087	4581211	Troia	3	131
22	522508	4580664	Troia	3	19
23	528470	4581557	Troia	13	73

3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Nell'area vasta oggetto di analisi, oltre all'impianto eolico in progetto sono presenti altri

impianti eolici ed alcuni impianti fotovoltaici.

Il presente studio valuterà gli impatti cumulativi generati dalla compresenza di tali tipologia di impianti.

I principali e rilevanti impatti attribuibili a tali tipologie di impianti, sono di seguito riassumibili:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto su patrimonio culturale e identitario;
- Impatto su flora e fauna (tutela della biodiversità e degli ecosistemi);
- Impatto acustico cumulativo;
- Impatto cumulativi su suolo e sottosuolo.

Data la complessità dell'impatto cumulato, per ogni tipologia d'impatto, di seguito verranno individuate diverse macro aree di indagini all'interno delle quali verrà valutato il singolo impatto in esame.

In particolare viene definita:

- Una area vasta di impatto cumulativo (AVIC), all'interno della quale saranno perimetrati tutti gli altri impianti eolici presenti;
- Una zona di visibilità teorica (ZVT), all'interno della quale verranno perimetrare tutte le componenti visive percettive sensibili e di pregio;
- Una zona di visibilità reale (ZVI), raggio attorno al quale l'occhio umano riesce a rilevare l'impianto di progetto in relazione al contesto paesaggistico in cui si colloca.

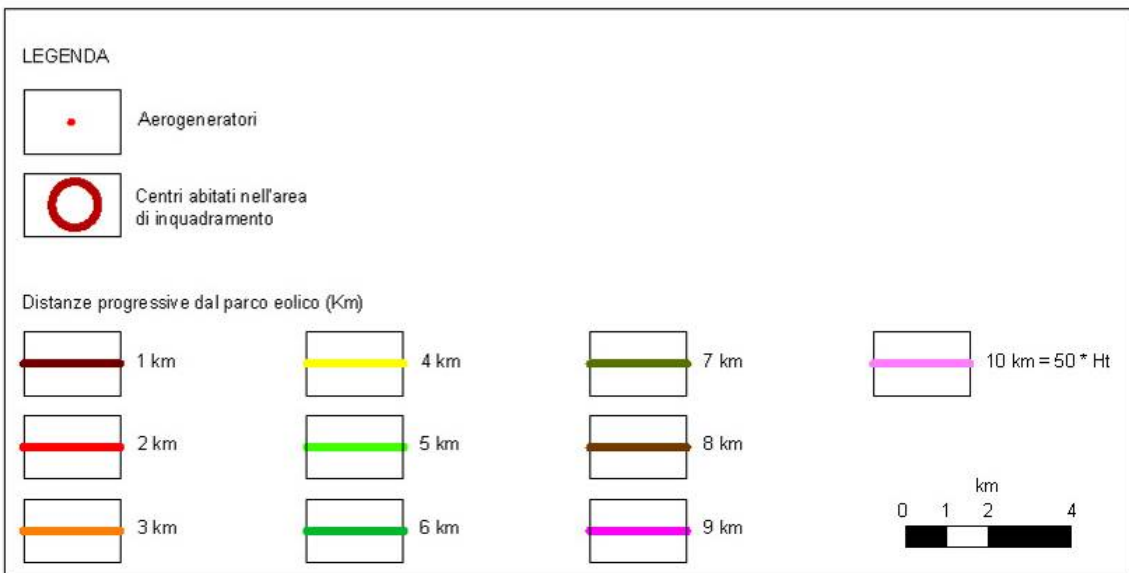
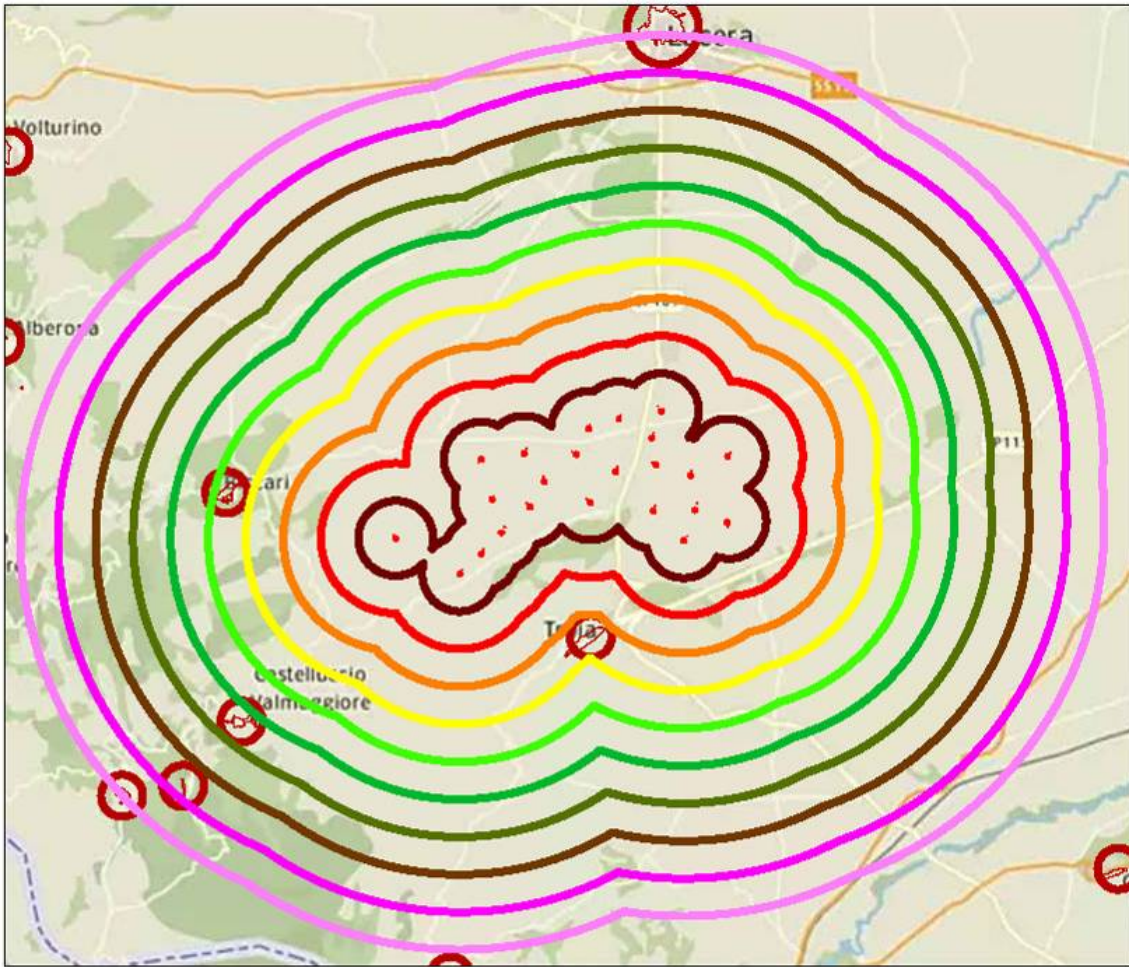
4. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE VASTE AI FINI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Area vasta di impatto cumulativo (AVIC)

Al fine di individuare l'area vasta di impatto cumulativo (AVIC), si è reputato opportuno individuare in una carta di inquadramento l'impianto di progetto e di inviluppare attorno allo stesso un'area pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori in istruttoria, definendo così un'area più estesa dell'area d'ingombro dell'impianto.

Gli aerogeneratori di progetto avranno un'altezza massima totale H_t (al tip della pala) pari a 200 m ($H_t = H + D/2$). Sulla base dell'aerogeneratore di progetto si definisce attorno

all'impianto un Buffer $B = 50 * H_t = 10.000$ m.



All'interno di tale area AVIC sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici (nel raggio dei 3km) individuati nel sito SIT Puglia "aree FER", è stata eseguita una verifica approfondita, tramite l'utilizzo di Google Earth, al fine di verificare se gli impianti che nel sito FER risultano esclusivamente autorizzati fossero stati anche autorizzati. A questi impianti sono stati inseriti due impianti INERZIA in avanzato iter autorizzativo.

Relativamente agli impianti fotovoltaici, nell'area di progetto e nell'area vasta indagata sono stati rilevati diversi impianti esistenti riportati nel sito FER della Puglia, solo sei impianti si trovano ad una distanza inferiore ai 3 km per cui l'impatto cumulativo tra l'impianto di progetto e questi impianti deve essere approfondito.

Si riporta di seguito la tabella di sintesi degli impianti individuati, con le informazioni tecniche individuate:

IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DEI 10 KM

ID CATASTO IMPIANTI FER	N (WTG)	P (MW)	STATO IMPIANTO		DISPONIBILITA' ATTO/AUTORIZZAZIONE	LOCALITA'
			SIT Puglia	Google Earth		
Regione Puglia						
E/CS/L447/11	4		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/12	1		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/2	30		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/13	4		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/8	15		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/10	3		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/7	5		Esistente	Esistente		Troia (FG)
E/CS/L447/9	4		Esistente	Esistente		Troia (FG)
87OCWX3	7		Esistente	Assente	Procedimento VIA concluso il 09/02/2010 (Provincia Foggia)	Troia (FG)
E/CS/L447/3	34		Esistente	Esistente		Troia (FG)
53RSDQ3	5		Esistente	Assente	Procedimento VIA concluso il 29/03/2011 (Provincia Foggia)	Troia (FG)
L8BB0T6	5		Esistente	Assente		Troia (FG)
S2DLB72	11		Esistente	Assente	Verf. Ass. VIA conclusa il 09/07/2008 (Provincia Foggia)	Lucera (FG)
E/CS/E716/11	1		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
E/02/07	13	26	Esistente	Esistente	Det. N. 89 del 21/03/2011	Lucera (FG)
E/CS/E716/2	1		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
E/CS/E716/1	1		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
TED11P5	4		Esistente	Assente		Castelluccio Valmaggiore (FG)
E/CS/A854/2	14		Esistente	Esistente		Biccari (FG)
E/CS/A854/3	2		Esistente	Esistente		Biccari (FG)
E/CS/A854/1	6		Esistente	Esistente		Biccari (FG)
3QJ7WG1	1		Esistente	Assente	Procedimento VIA concluso il 09/03/2010 (Provincia Foggia)	Biccari (FG)
W33FCKI	5		Esistente	Assente		Orsara di

						Puglia (FG)
1K0KYI3	1		Esistente	Assente		Orsara di Puglia (FG)
E/UVIA/C442/1_2002	12		Esistente	Esistente		Celle di San Vito (FG)
E/UVIA/H568/24_2000	14		Esistente	Esistente		Roseto Valfortore(FG)
E/264bis/07	13	36	Esistente	Esistente	Det. N. 111 del 20/05/2010	Alberona (FG)
9JEVGJ4	1		Esistente	Assente		Foggia (FG)

IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DEI 3 KM

ID CATASTO IMPIANTI FER	P (MW)	STATO IMPIANTO		DISPONIBILITA' ATTO/AUTORIZZAZIONE	LOCALITA'
REGIONE PUGLIA		SIT Puglia	Google Earth		
F/CS/L447/6		Esistente	Esistente		Troia (FG)
F/CS/E716/12		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
F/CS/E716/6		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
F/CS/E716/7		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
F/CS/E716/13		Esistente	Esistente		Lucera (FG)
F/CS/E716/24		Esistente	Esistente		Lucera (FG)

Nella scelta dei punti di scatto da cui fare i fotoinserimenti è stata posizionata la Vista 5 in direzione degli impianti fotovoltaici presenti, più vicini sia al punto di scatto che agli aerogeneratori di progetto, la verifica ha dimostrato che anche se nel cono visuale sono presenti 6 impianti fotovoltaici la sovrapposizione visiva è nulla. Questo è dovuto a due fattori essenziali:

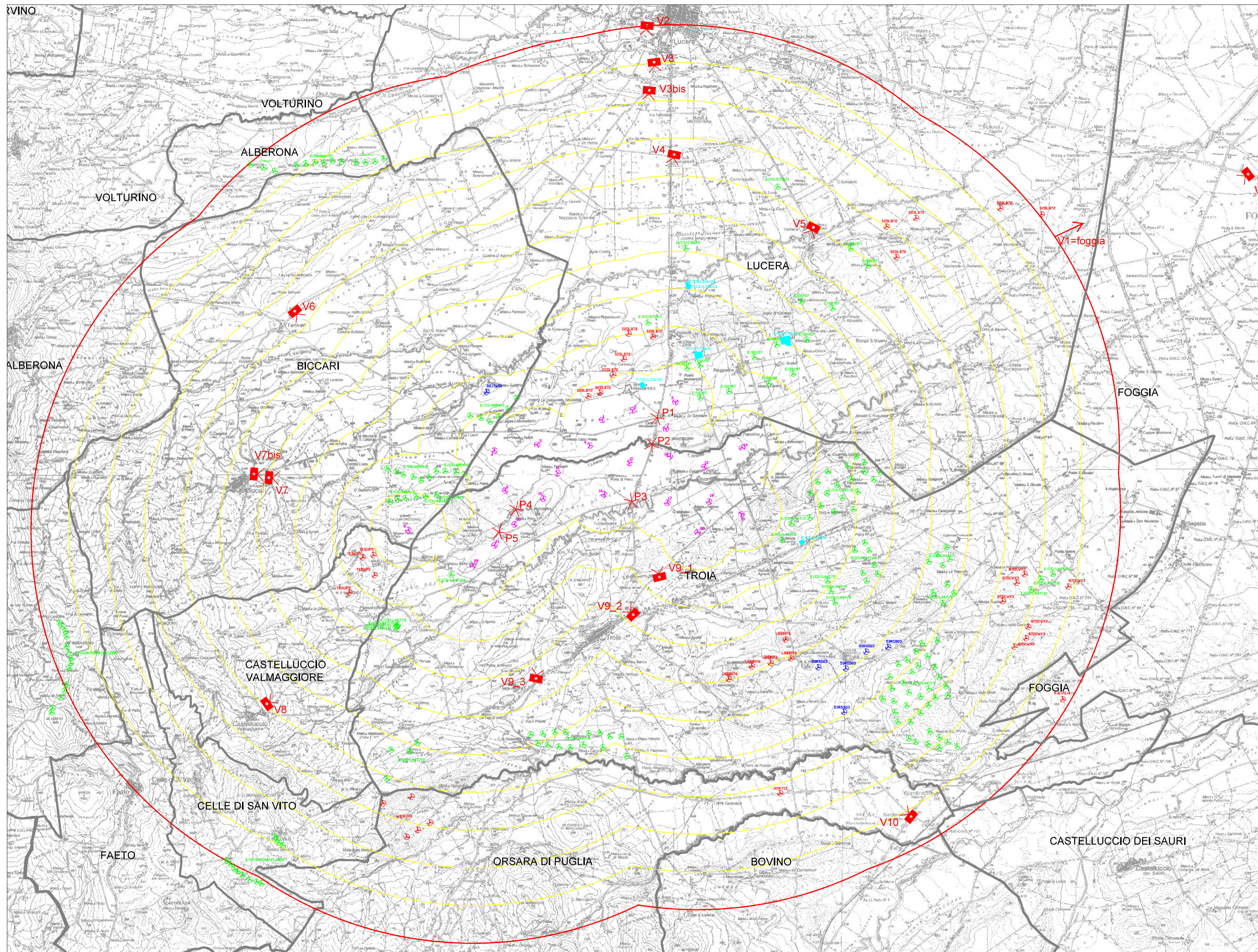
- il contesto paesaggistico è di tipo collinare per cui i salti altimetrici presenti creano barriera visiva;
- l'impianto fotovoltaico per sua natura ha uno sviluppo altimetrico ridotto per cui la distanza di solo 2/3 chilometri tra il punto di scatto e gli impianti presenti non consente la vista dello stesso.



Vista 5 – Vista con l'indicazione degli impianti fotovoltaici più prossimi non visibili



Foto P1.1: Vista dell'incrocio della Sp109 e la SP132, a sinistra l'area di installazione della WTG2 e dietro nello sfondo la Masseria Montaratro, accanto alla masseria a destra l'impianto fotovoltaico esistente F/CS/L716/12, oltre la SP109 l'impianto F/CS/L716/6 (ENTRAMBI NON VISIBILI) (cfr. EOL-SIA-03)



LEGENDA

	Aerogeneratori di progetto
	Impianti eolici autorizzati e realizzati
	Impianti eolici autorizzati
	Impianti eolici con iter autorizzativo in corso
	Impianti Fotovoltaici esistente (Aree FER)
	Area di inviluppo di 1 km
	Area di inviluppo di 9.000 km = 50 ° Htip
	Limite comunale
	Scatti fotografici - Viste fotoinserimenti
	Scatti fotografici - Puntuali

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PARCO EOLICO DI PROGETTO E DEGLI IMPIANTI DI ENERGIA RINNOVABILE RILEVATI NELL'AREA VASTA DI IMPATTO CUMULATIVO (AVIC) (stralcio TAV. EOL-SIA-08)

Zona di visibilità teorica (ZVT)

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, definita negli indirizzi applicativi del DGR n.2122/2012 come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente approfondite.

In questo caso è stata definita una area preventiva di 20 km all'interno della quale sono stati individuate le componenti percettive visibili di pregio dalle quali valutare il potenziale impatto visivo. In particolare all'interno di tale buffer sono stati individuati i centri abitati consolidati, i punti panoramici, le strade panoramiche e di interesse paesaggistico, i fulcri visivi naturali e antropici.

La tavola ha messo in evidenza che il cono visivo più prossimo all'area di progetto è il castello di Lucera, posto ad oltre 10 km dall'area di impianto, quindi oltre il cono visivo dei 10 km definito nelle aree FER.

Nell'area vasta sono presenti numerosi centri abitati e strade a valenza paesaggistica e alcune strade panoramiche.

Nel raggio dei 10 km vi sono tre siti archeologici denominati: "Tertiveri", posto ad oltre 6 km, "Masseria Selvaggi", posto ad oltre 6 km, "Monte Saraceno", posto ad oltre 8 km.

Nel raggio dei 10 km si trova l'area SIC Monte Conacchia – Bosco di Faeto, posto ad oltre 5 km dall'area di progetto.

Ad oltre 10 km si trova il Castello di Lucera, luogo panoramico e cono visivo.



Sito "Tertiveri", da cui è stato realizzato il fotoinserimento V6



Sito “Masseria Selvaggi”, da cui è stato realizzato il fotoinserimento V5




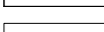
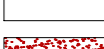

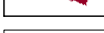


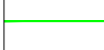






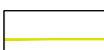



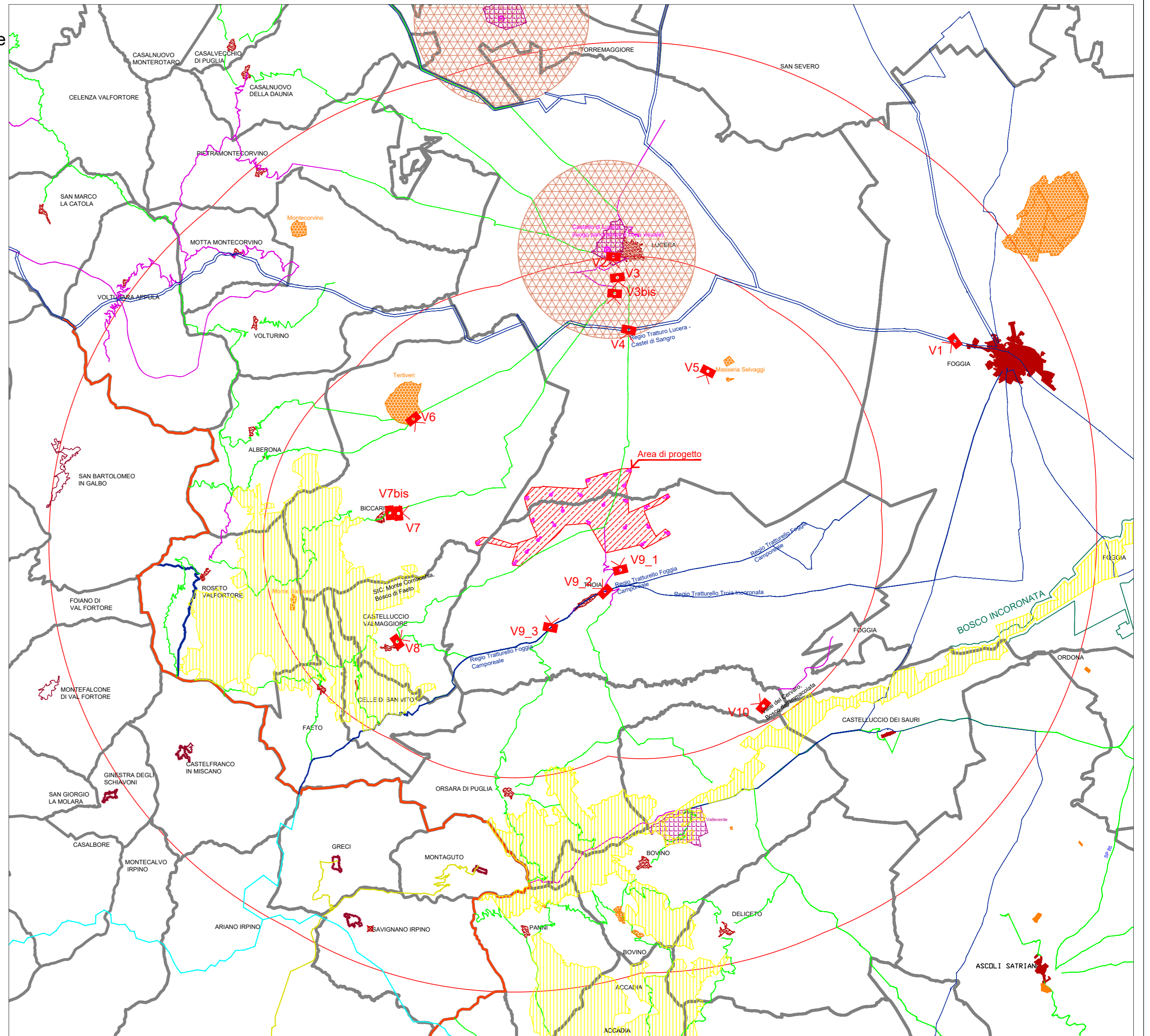
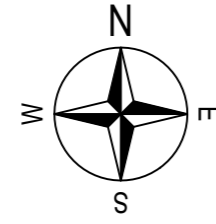
Castello di Lucera, da cui è stato realizzato il fotoinserimento V2

Nel raggio tra i 10 e i 20 km si segnala la presenza dell’area di notevole valenza paesaggistica “Valleverde” in territorio di Bovino e il Parco Naturale Regionale “ del “Bosco Incoronata”.

Carta dei componenti percettivi visibili nella zona di visibilità teorica (ZVT) e dei punti scatto delle Viste

LEGENDA

-  Area di progetto
-  Limite comunale
-  Limite provinciale e regionale con la Campania
-  Area di inviluppo a 10 km e a 20 km
-  Città consolidata (PPTR Puglia)
-  Città (PTR Campania)
-  Strade panoramiche (PPTR Puglia)
-  Luoghi panoramici (PPTR Puglia)
-  Strade a valenza paesaggistica (PPTR Puglia)
-  Coni visuali (PPTR Puglia)
-  Sito archeologico (PPTR Puglia)
-  Immobili e aree di notevole interesse pubblico - Vincolo paesaggistico (PPTR Puglia)
-  Parco Naturale Regionale (PPTR Puglia)
-  Regio tratturi (PPTR Puglia)
-  Rete stradale di epoca romana (PTR Campania)
-  Rete stradale storica (PTR Campania)
-  Siti di rilevanza naturalistica "SIC - ZPS"
-  Punto di Scatto fotografico - Viste nel raggio dei 20 km.



Da questi beni lo studio ha previsto un dettagliato rilievo fotografico e da quelli in cui la visibilità era significativa anche il fotoinserimento dell'impianto dagli elementi sensibili presenti nell'area.

Zona di visibilità reale (ZVI)

Al fine di individuare l'area di reale visibilità, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale pari ai 10 Km, distanza oltre la quale l'occhio umano non riesce a distinguere nettamente un elemento presente nello spazio.

Nel raggio dei 10 km sono state redatte due carte della Visibilità Complessiva che di seguito saranno descritte. (cfr. Tavole tecniche EOL-SIA-09 e EOL-SIA-10)

5. IMPATTO VISIVO

Come detto nei paragrafi precedenti, esiste sul territorio del Tavoliere Basso la coesistenza di altri impianti con i quali quello di progetto si pone in relazione, tali da inserirsi in un polo energetico consolidato da oltre un decennio.

Come detto nei paragrafi precedenti oltre agli impianti esercizio vi sono altri progetti autorizzati o in stato avanzato di autorizzazione nell'area vasta d'inserimento del parco eolico di progetto con i quali lo stesso è stato messo in relazione al fine di verificare i potenziali impatti cumulativi.

Lo studio condotto per l'impianto eolico sulla componente paesaggistica e soprattutto sulla componente dello stesso più prettamente connessa alla visibilità è stato approfondito in relazione agli altri impianti presenti nel territorio. A tal fine lo studio è proseguito nella individuazione degli elementi sensibili presenti nell'area di visibilità dell'impianto e da questi sono stati realizzati opportuni fotoinserimenti dell'impianto nel contesto paesaggistico esistente.

L'area di progetto del parco eolico, sotto il profilo paesaggistico, si caratterizza per un discreto livello di antropizzazione. L'impatto cumulativo è tra l'altro strettamente connesso alle caratteristiche paesaggistiche dei siti di installazione e alla vicinanza o meno a zone di ampia fruizione.

L'impatto più significativo generato da un impianto eolico è l'impatto visivo. La definizione del bacino d'indagine per valutare l'impatto visivo cumulativo con altri impianti di energia rinnovabile presenti non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale (vegetazione che provoca ostacolo naturale, fabbricati, infrastrutture ecc) e dei punti sensibili dai quali valutare l'impatto cumulativo.

Al fine di individuare l'area di studio dove approfondire l'impatto cumulativo, si è reputato opportuno redigere due carte della Visibilità Complessiva. (cfr. Tavole tecniche EOL-SIA-10 e EOL-SIA-11)

Nella Carta della visibilità globale – 1° scenario - sono state discretizzate le aree in funzione del numero di torri visibili nel territorio ricadenti all'interno del raggio dei 10 km. Nello scenario 1° è stato imposto il parametro che viene considerata visibile una torre solo se è visibile per intera.

Si vengono così a definire una serie di ambiti dai quali risulta una variazione del numero di torri visibili compresa tra “Nessuna” (caso in cui nessuna torre risulta visibile “area bianca”) e “23 aerogeneratori” (caso in cui sono visibili tutte le torri di progetto anche solo parzialmente). Da questa elaborazione risulta che, dato l'andamento semicollinare dell'Alto Tavoliere, le aree in cui risultano visibili tutti gli aerogeneratori in contemporaneo sono limitate attorno ai primi chilometri attorno all'impianto e nella zona a nord in territorio di Lucera e Biccari.

Nella Carta della visibilità globale – 2° scenario, è stato impostato il parametro restrittivo che una torre viene considerata visibile, anche se viene percepita solo la navicella o una porzione finale della pala. Questa seconda elaborazione ha evidenziato un incremento significativo delle aree di visibilità parziale di alcuni aerogeneratori.

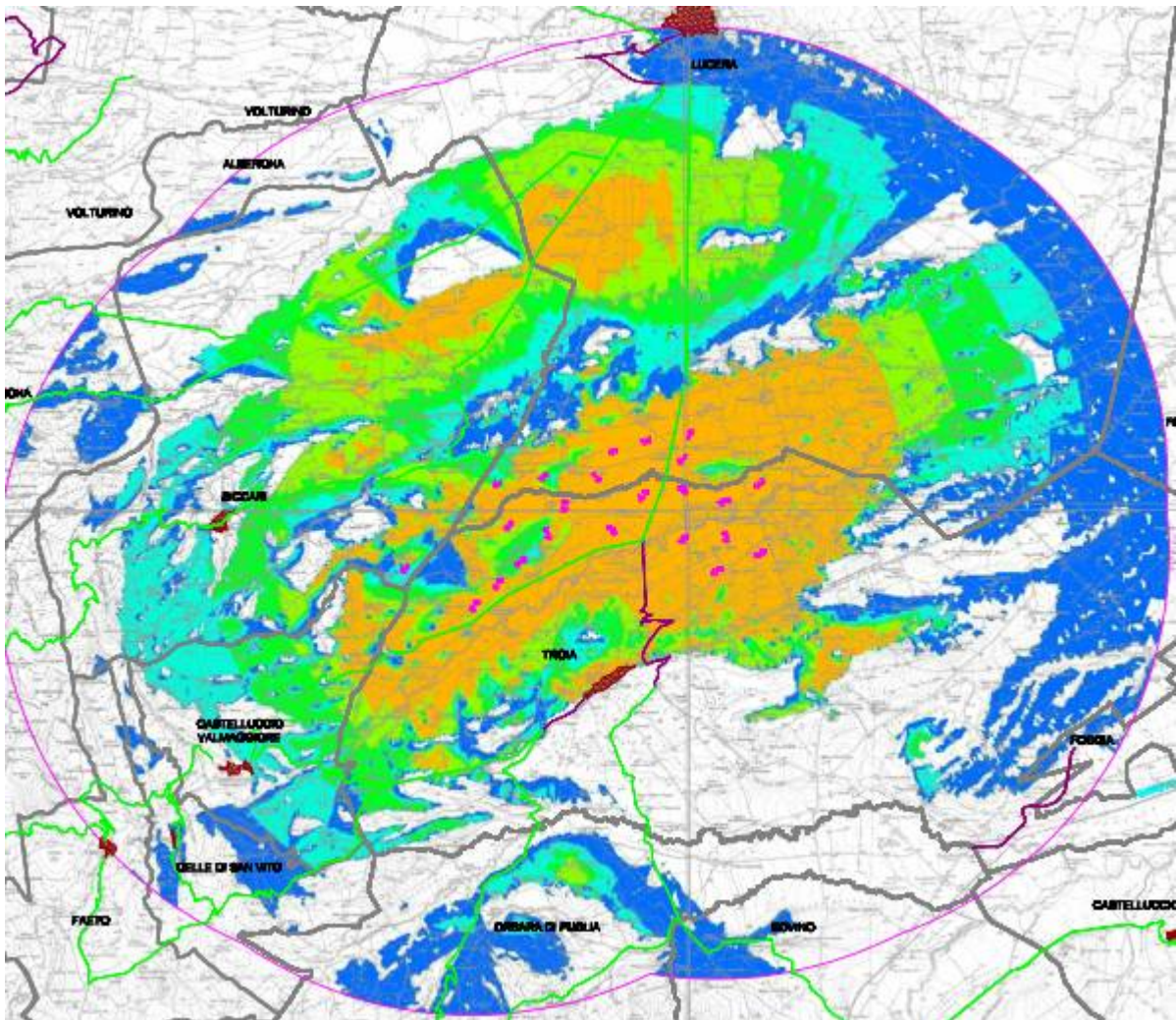
La visibilità di una qualsiasi area risulta essere anche fortemente condizionata dalla presenza di barriere, naturali e/o antropiche, che si contrappongono tra l'osservatore e la zona da osservare.

A tal proposito, con specifico riferimento al progetto in studio, si è ritenuto utile tener conto, nella costruzione della suddetta carta, delle seguenti barriere:







- aree di arborati;

- aree di urbanizzazione.

che sono state sovrapposte alle aree di visibilità, poiché hanno effetto barriera.



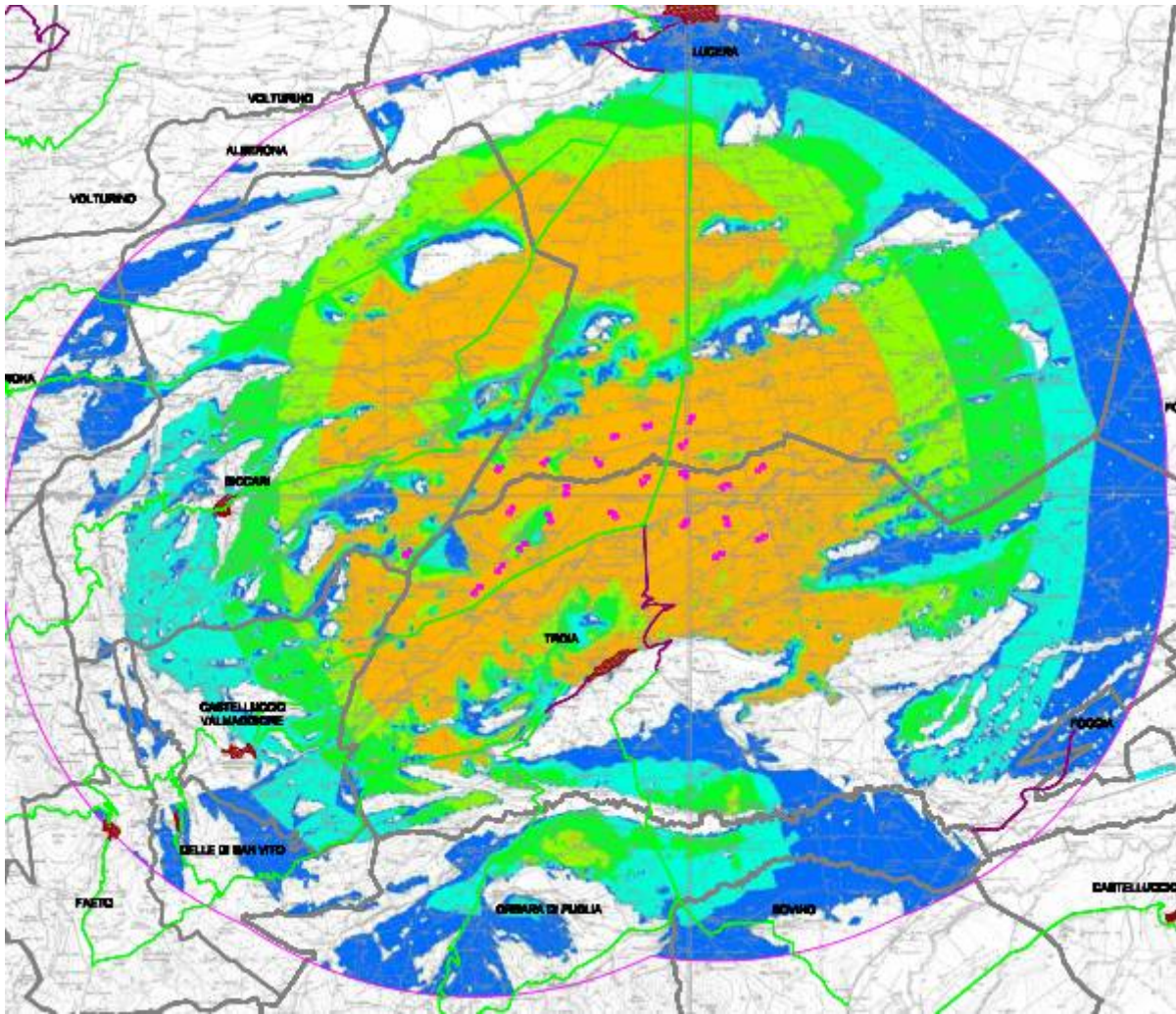
LEGENDA

-  Aerogeneratori
-  Aree di inviluppo di 10 km - Zona di visibilità reale (ZVI)
-  Città consolidata (PPTR Puglia)
-  Strade panoramiche (PPTR Puglia)
-  Strade a valenza paesaggistica (PPTR Puglia)
-  Limite comunale







NUMERO DI AEROGENERATORI VISIBILI

ZVI_Montaratro_hub: Standard ZVI	
	0
	1 - 6
	6 - 11
	11 - 15
	15 - 19
	19 - 23

Stralcio della Tav. EOL-SIA-10- ZVI 1° (scenario 1°: turbina visibile se è visibile macchina intera)



LEGENDA

-  Aerogeneratori
-  Aree di inviluppo di 10 km - Zona di visibilità reale (ZVI)
-  Città consolidata (PPTR Puglia)
-  Strade panoramiche (PPTR Puglia)
-  Strade a valenza paesaggistica (PPTR Puglia)
-  Limite comunale

NUMERO DI AEROGENERATORI VISIBILI

ZVI_Montaratro_hub: Standard ZVI	
0	0
1 - 6	1 - 6
6 - 11	6 - 11
11 - 15	11 - 15
15 - 19	15 - 19
19 - 23	19 - 23

Stralcio della Tav. EOL-SIA-11- ZVI 2° (scenario 2°: turbina visibile se è visibile anche solo parzialmente)

Nelle Carte della Visibilità risulta che l'impianto di progetto è percepito nel suo complesso solo in ridotte porzioni areali. Il centro abitato di Troia che si trova a circa 2 km dal parco di progetto, la presenza dell'impianto è nettamente percepibile dalle strade panoramiche esterne

al centro abitato, anche se si mimetizza dal contesto paesaggistico molto variabile in cui si trova.

Mentre dagli altri centri abitati più vicini che sono quelli di Biccari e Castelluccio Valmaggiore, l'andamento morfologico dell'area molto variabile ne oscura la vista complessiva dell'impianto di progetto e buona parte dei numerosi aerogeneratori presenti nelle aree limitrofe.

Infine dal centro abitato di Lucera, che si trova a distanza a circa 10 km, una percezione netta dell'impianto non è intercettabile nel contesto paesaggistico molto variabile in cui si trova, ricco di elementi verticali.

5.1. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI SENSIBILI PRESENTI SUL TERRITORIO

Nella zona di visibilità reale (ZVI) di 10 km attorno al parco eolico di Montaratro, l'analisi delle tavole prodotte ha individuato i seguenti elementi sensibili, da cui l'impianto risulta anche sono parzialmente visibile:

- dalla periferia del centro abitato di Troia, posto oltre 1,3 km ;
- dalla periferia del centro abitato di Lucera, posto a quasi 9 km;
- dalla periferia del centro abitato di Biccari, posto oltre 2,8 km;
- dalla periferia del centro abitato di Castelluccio Valmaggiore, posto a oltre 6 km;
- dalla periferia del centro abitato di Celle di San Vito, posto a oltre 9 km;

Da tutti questi centri abitati è stata valutata l'interferenza visiva prodotta dall'intervento progettuale, tranne il paese di Celle San Vito, perché posto a distanza significativa e dalla carta della visibilità risulta che la percezione dell'impianto è trascurabile.

La lettura delle componenti paesaggistiche individuante nel PPTR della Puglia ha consentito di rilevare nelle aree contermini, i Beni tutelati presenti e in particolare rispetto a quelli maggiormente coinvolti dall'impianto eolico di progetto, come elencati di seguito, l'impianto si metterà in relazione nella scelta dei punti visuali nella realizzazione dei fotoinserti.

Relativamente (cfr. EOL-CPA-03, 04, 05 e EOL-SIA-09):

- **alle componenti idrologiche** individuate dal PPTR, nell'area di studio sono presenti alcuni corsi d'acqua: interferenza visiva esaminata;

- **alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica** individuate dal PPTR, nell'area di inviluppo esaminata, si trova, l'area SIC "Monte Cornacchia – Bosco di Faeto", interferenza visiva esaminata;
- **alle componenti culturali e insediative** individuate dal PPTR, nell'area sono presenti, i seguenti beni che verranno valutati nell'analisi dell'interferenza visiva:
 - dai tratturi che sono presenti nell'area di inserimento d'impianto, oggi spesso strade provinciale di collegamento tra i paesi presenti:
 - Regio Tratturo Lucera–Castel di Sangro, interferenza visiva esaminata;
 - Regio Trattarello Foggia – Carapelle, interferenza visiva esaminata.
 - dai siti archeologici:
 - di Tertiveri, posto a nord-ovest dell'impianto, ad oltre 6 km m dall'aerogeneratore più vicino, interferenza visiva esaminata;
 - di Masseria Selvaggi, posto a nord-est dell'impianto, ad oltre 6 km m dall'aerogeneratore più vicino, interferenza visiva esaminata;
 - di "Monte Saraceno, posta a sud-ovest dell'impianto, ad oltre 8 km m dall'aerogeneratore più vicino, interferenza visiva non esaminata, percezione trascurabile;
- **alle componenti dei valori percettivi** individuate dal PPTR, nell'area di studio si rilevano strade panoramiche e strade a valenza paesaggistica, quali:
 - un breve tratto della SS17 dell'Appennino Abruzzese e Appulo Sannitico in prossimità del paese di Lucera è classificata strada panoramica;
 - la SP109 che collega il paese di Lucera a Troia è una strada a valenza paesaggistica, mentre nel tratto di salita verso il paese di Troia, è classificata strada panoramica;
 - la SP123 che collega il paese di Troia a quelli di Celle e Faeto è una strada a valenza paesaggistica, mentre nel tratto di salita verso il paese di Troia, è classificata strada panoramica;
 - un breve tratto della SS90 in territorio tra Foggia e Bovino è classificata strada panoramica
 - la SP125 che collega il territorio di Troia con il paese di Castelluccio Valmaggiore è una strada a valenza paesaggistica;
 - la SP130 che collega il paese di Lucera con quello di Alberona è una strada a valenza paesaggistica;

- la SP131 che collega il paese di Lucera con quello di Biccari è una strada a valenza paesaggistica;




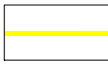


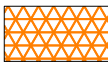
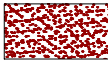
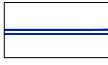
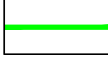

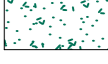





Tenuto conto che le aree da cui l'impianto eolico è visibile, rappresentano le aree dove può essere creato un impatto cumulativo con gli altri impianti esistenti, il passo successivo dell'analisi è stato intersecare gli elementi sensibili con le aree visibili.

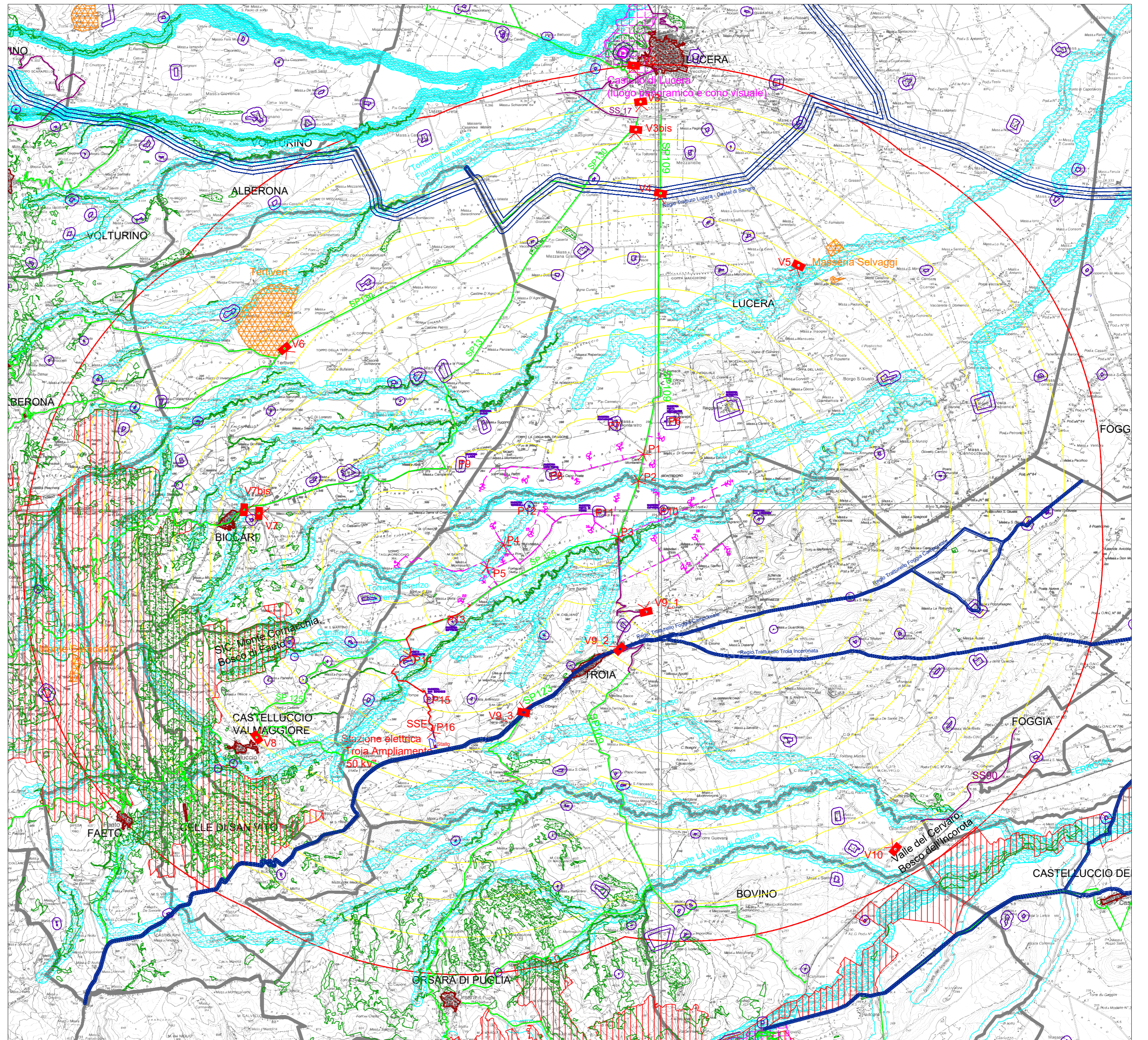
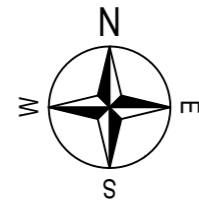
Questa intersezione ha messo in evidenza i seguenti punti sensibili dove successivamente si è provveduto alla realizzazione del rilievo fotografico e dei fotoinserimenti per valutare l'impatto visivo cumulativo prodotto (cfr. EOL-SIA-03 e 11):

- dalla periferia dei centri abitati nell'area di esame: Foggia (V1), Lucera (V2 e V3), Biccari (V7 e 7bis), Castelluccio Valmaggiore (V8), Troia (V9_1 e 9_2);
- da ovest, a confine con l'area SIC Monte Cornacchia – Bosco Faeto (V7 e V8) e da sud-est, a confine con l'area SIC Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata (V10);
- dalla periferia del sito archeologico di Tertiveri (V6) e di quello di Masseria Selvaggi (V5)
- dalle strade panoramiche SS17 (V2, V3), SP109 (V9_1 e V9_2), SS90 (V10);
- lungo il Torrente Vulgano (V5) e il Torrente Celone o suoi affluenti (V8,V9);
- lungo le strade panoramiche SP17 (V3), SP109 (V9), SS90 (V10);
- lungo le strade a valenza paesaggistica SP109 (V4) SP131 (V3bis, V7 e V7bis), SP130 (V6), SP125 (V8), SP123 (V9_3);
- lungo regi tratturi (V1, V4, V9_2 e V9_3).

**CARTA DI CENTRI ABITATI E BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI
NELL'AREA DI 50 VOLTE ALTEZZA WTG (Linee Guida DM 2010)
E DEI PUNTI SCATTO FOTOGRAFICO, (tratta dalla TAV.EOL-SIA-09)**

LEGENDA

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto interno
-  Cavidotto esterno
-  Area di inviluppo di 1 km
-  Aree di inviluppo di 9 km = 50*Htip
-  Limite comunale
-  Sito archeologico (PPTR Puglia)
-  Città consolidata (PPTR Puglia)
-  Rete dei tratturi e relativo buffer di 30m/100m (PPTR Puglia)
-  Strade a valenza paesaggistica (PPTR Puglia)
-  Strade panoramiche (PPTR Puglia)
-  Parco Naturale Regionale (Fiume Ofanto- PPTR Puglia)
-  Siti di rilevanza naturalistica "SIC e ZPS"
-  Fiumi, torrenti e acque pubbliche e relativo buffer di 150m (PPTR Puglia)
-  UCP segnalazioni architettoniche e relativo buffer di 100 m, nel raggio di un 1 km degli aerogeneratori e lungo il tracciato del cavidotto esterno (PPTR Puglia)
-  Vn. Punti di scatto - Viste panoramiche foinsmerimenti (cfr. EOL-SIA-11)
-  Pn. Punti di scatto - Puntuali



5.2. CALCOLO DEGLI INDICI DI VISIONE AZIMUTALE E DI AFFOLLAMENTO

Relativamente ai punti di Osservazione, da cui è identificabile anche sono parzialmente l'impianto eolico di progetto, lo studio ha provveduto al calcolo degli indici che tengano conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi degli impianti eolici, all'interno del campo visivo.

I punti di Osservazione scelti sono stati dai centri abitati più prossimi all'area di progetto:

- dalla periferia del centro abitato di Troia (V9_1 posto a sud);
- dalla periferia del centro abitato di Lucera (V3 posto a nord);
- dalla periferia del centro abitato di Biccari (V7 posto a nord-ovest);
- dalla periferia del centro abitato di Castelluccio Valmaggiore (V8 posto a sud-ovest);

Da questi punti di Osservazione è stato calcolato l'indice di visione azimutale e l'indice di affollamento. Nella tavola dei Campi Visivi sono rappresentati da ciascun punto di Osservazione gli angoli di visione (gruppi di aerogeneratori si considerano discontinui nel caso in cui l'angolo azimutale di visione libera tra i due gruppi sia maggiore dell'angolo azimutale caratteristiche dell'occhio umano e assunto pari a 50° ossia la metà dell'ampiezza dell'angolo visivo medio dell'occhio umano considerato pari a 100° con visione di tipo statico).

L'indice di visione azimutale (Iva): esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale. Questo indice è dato dal rapporto tra l'angolo di visione e l'ampiezza del campo della visione distinta (50°). Tale indice può variare da 0 a 2 (nell'ipotesi che il campo visivo sia tutto occupato dall'impianto).

$Iva = a$ (angolo laterali del cono visivo) / 50 (ampiezza dell'angolo della visibilità distinta)

L'indice di affollamento (Ia): esprime la distanza media tra gli elementi, relativamente alla porzione del campo visivo occupato dalla presenza degli impianti stessi. Questo indice è legato 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.

$Ia = bi$ (media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione) / R pale

Lo studio ha dato i seguenti risultati:

Punto di Osservazione V9_1 (periferia di Troia)

L'indice di visione azimutale (Iva) prima della realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 66°

$Iva = 66^\circ / 50^\circ = 1,3$

L'indice di visione azimutale (Iva) con la realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 100°

$Iva = 96^\circ / 50^\circ = 1,9$

L'area ha le connotazioni di un polo eolico, il cui campo visivo è in buona parte occupato dagli aerogeneratori esistenti per 66° , per cui l'incremento dell'indice di visione azimutale non stravolge il contesto in cui si colloca l'impianto.

Nel cono visuale è presente:

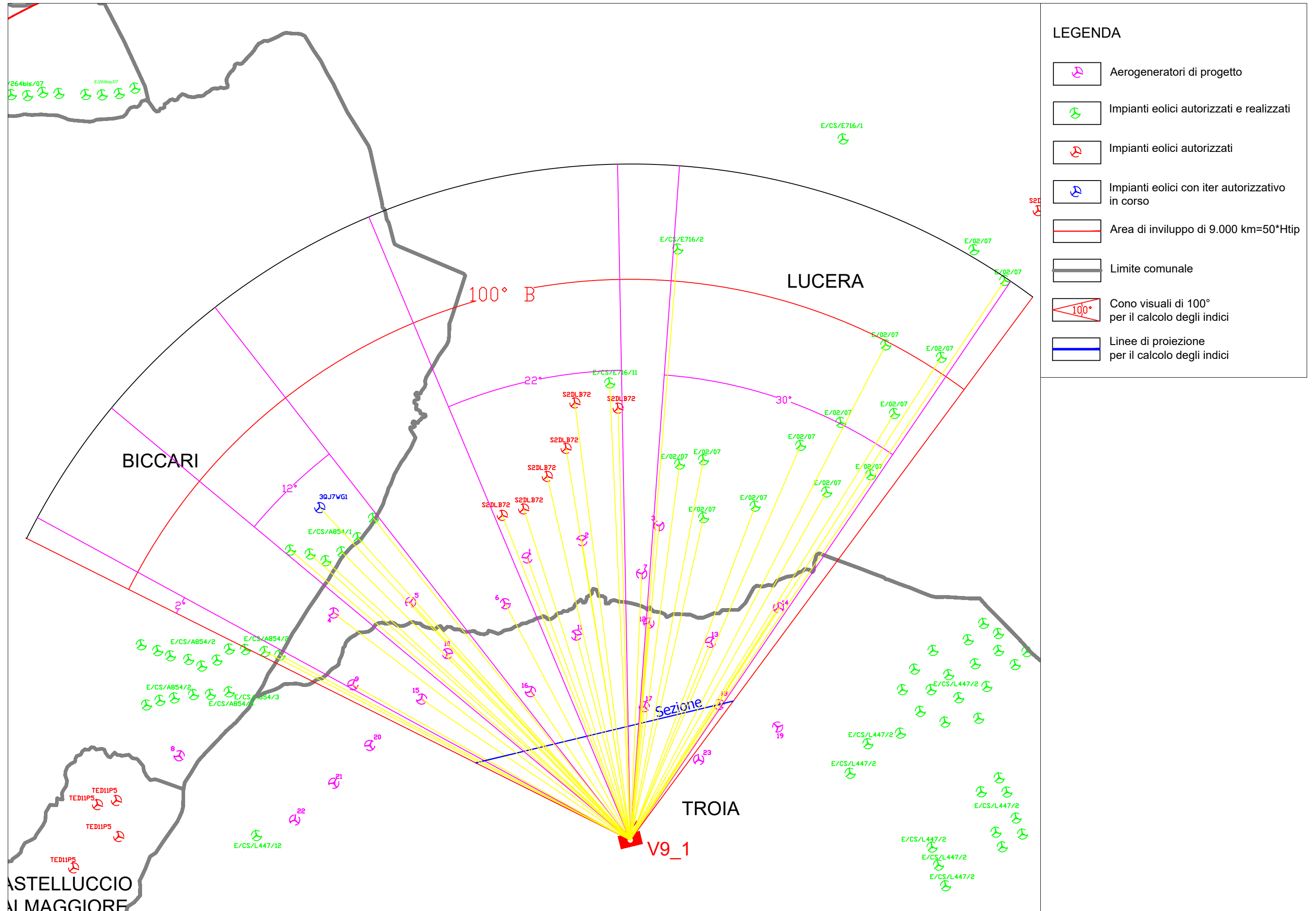
- l'impianto di progetto 17 aerogeneratori (17 dei 23 di progetto)
- l'impianto autorizzato non esistente(S2DLB72)di 6 aerogeneratori(6dei11 autorizzati)
- l'impianto in fase di autorizzazione (3QJ7WG1) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/CS/A854/2) di 2 aerogeneratori (2 dei 14 esistenti)
- l'impianto esistente (E/CS/A854/1) di 6 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/E716/11) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/CS/E716/2) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/02/07) di 12 aerogeneratore (12 dei 13 esistenti)

L'aerogeneratore più vicino è un WTG 18 del parco di progetto ad una distanza minima di 2.390 m da cui si traccia la linea di proiezione.

$Ia = (\sum b \text{ proiezioni distanza} / n.b) / \text{raggio aerogeneratori} = 1,36$

Anche in questo caso è opportuno osservare che Ia esistente era già significativo senza l'intervento progettuale e pari a 2,6 (rispetto alla stessa linea di proiezione).

Carta dei campi visivi dal Punto di Osservazione V9_1- Troia



Punto di Osservazione V3 (periferia di Lucera)

L'indice di visione azimutale (Iva) prima della realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 64°

$Iva = 64^\circ / 50^\circ = 1,28$

L'indice di visione azimutale (Iva) con la realizzazione dell'impianto di progetto rimane invariato perché il nuovo progetto ricade nel cono visivo occupato da impianti esistenti.

L'area ha le connotazioni di un polo eolico, il cui campo visivo è parzialmente occupato dagli aerogeneratori esistenti per il 64° , per cui l'incremento dell'indice di visione azimutale è nullo con la realizzazione dell'impianto di progetto.

Nel cono visuale è presente:

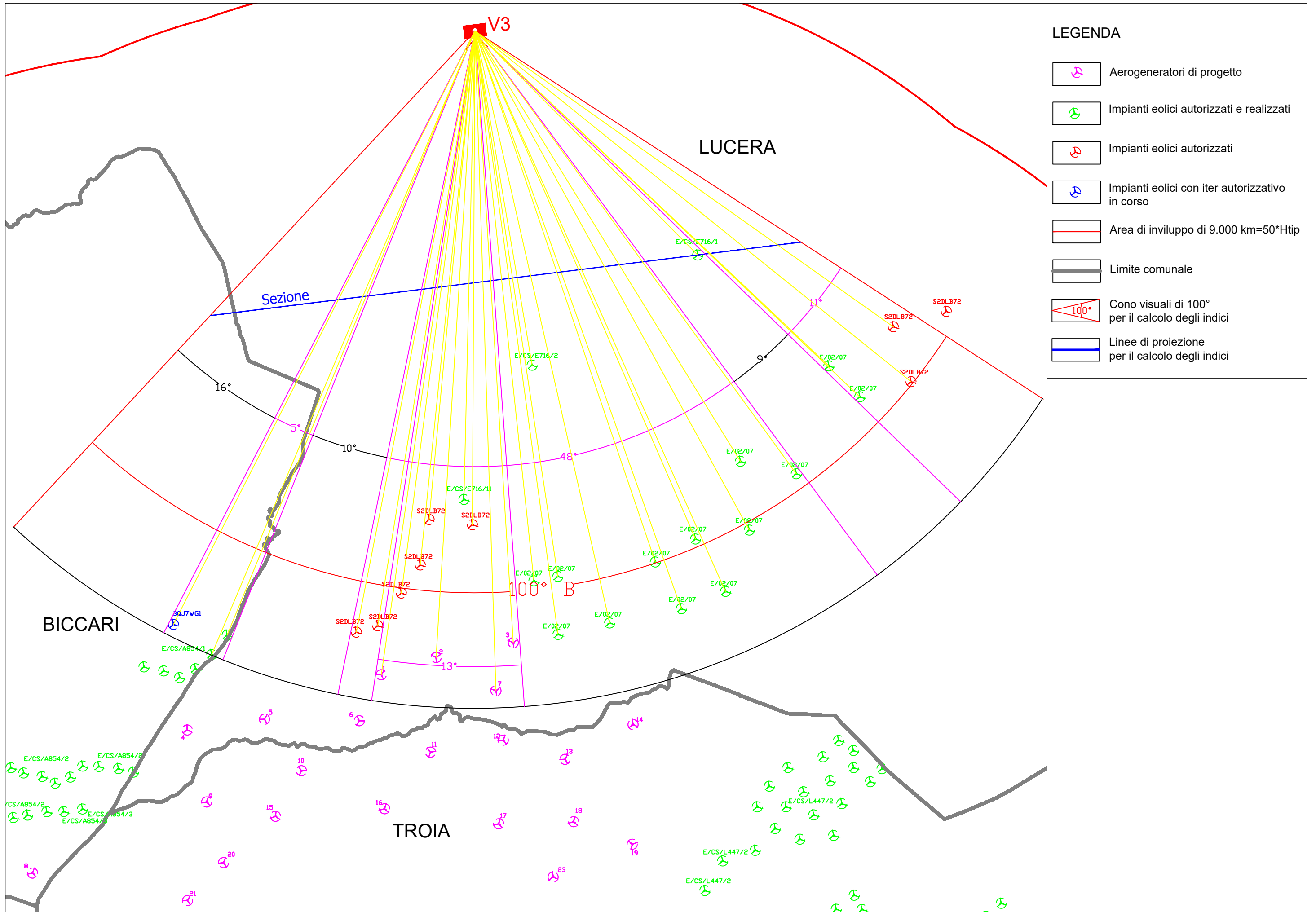
- l'impianto di progetto 4 aerogeneratori (4 dei 23 di progetto)
- l'impianto autorizzato non esistente(S2DLB72)di 8 aerogeneratori(8dei11 autorizzati)
- l'impianto in fase di autorizzazione (3QJ7WG1) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/CS/A854/1) di 2 aerogeneratori (2 dei 6 esistenti)
- l'impianto esistente (E/CS/E716/1) di 1 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/E716/11) di 1 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/E716/2) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/02/07) di 13 aerogeneratore

L'aerogeneratore più vicino è un WTG esistente E/CS/E716/1 ad una distanza minima di 4.650 m da cui si traccia la linea di proiezione. Mentre l'aerogeneratore di progetto più prossimo è WTG10 a 9.020 m dal punto di scatto.

$Ia = (\Sigma b \text{ proiezioni distanza} / n.b) / \text{raggio aerogeneratori} = 4,1$

Anche in questo caso è opportuno osservare che Ia esistente senza l'intervento progettuale è già pari a 5.0 e con la realizzazione del nuovo intervento l'incremento è praticamente trascurabile.

Carta dei campi visivi dal Punto di Osservazione V3 - Lucera



- LEGENDA**
- Aerogeneratori di progetto
 - Impianti eolici autorizzati e realizzati
 - Impianti eolici autorizzati
 - Impianti eolici con iter autorizzativo in corso
 - Area di inviluppo di 9.000 km=50*Htip
 - Limite comunale
 - Cono visuali di 100° per il calcolo degli indici
 - Linee di proiezione per il calcolo degli indici

Punto di Osservazione V7 (periferia di Biccari)

L'indice di visione azimutale (Iva) prima della realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 42°

$Iva = 42^\circ / 50^\circ = 0,84$

L'indice di visione azimutale (Iva) con la realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 59°

$Iva = 59^\circ / 50^\circ = 1,18$

L'area ha le connotazioni di un polo eolico, il cui campo visivo è in buona parte occupato dagli aerogeneratori esistenti per 42° , per cui l'incremento dell'indice di visione azimutale non stravolge il contesto in cui si colloca l'impianto.

Nel cono visuale è presente:

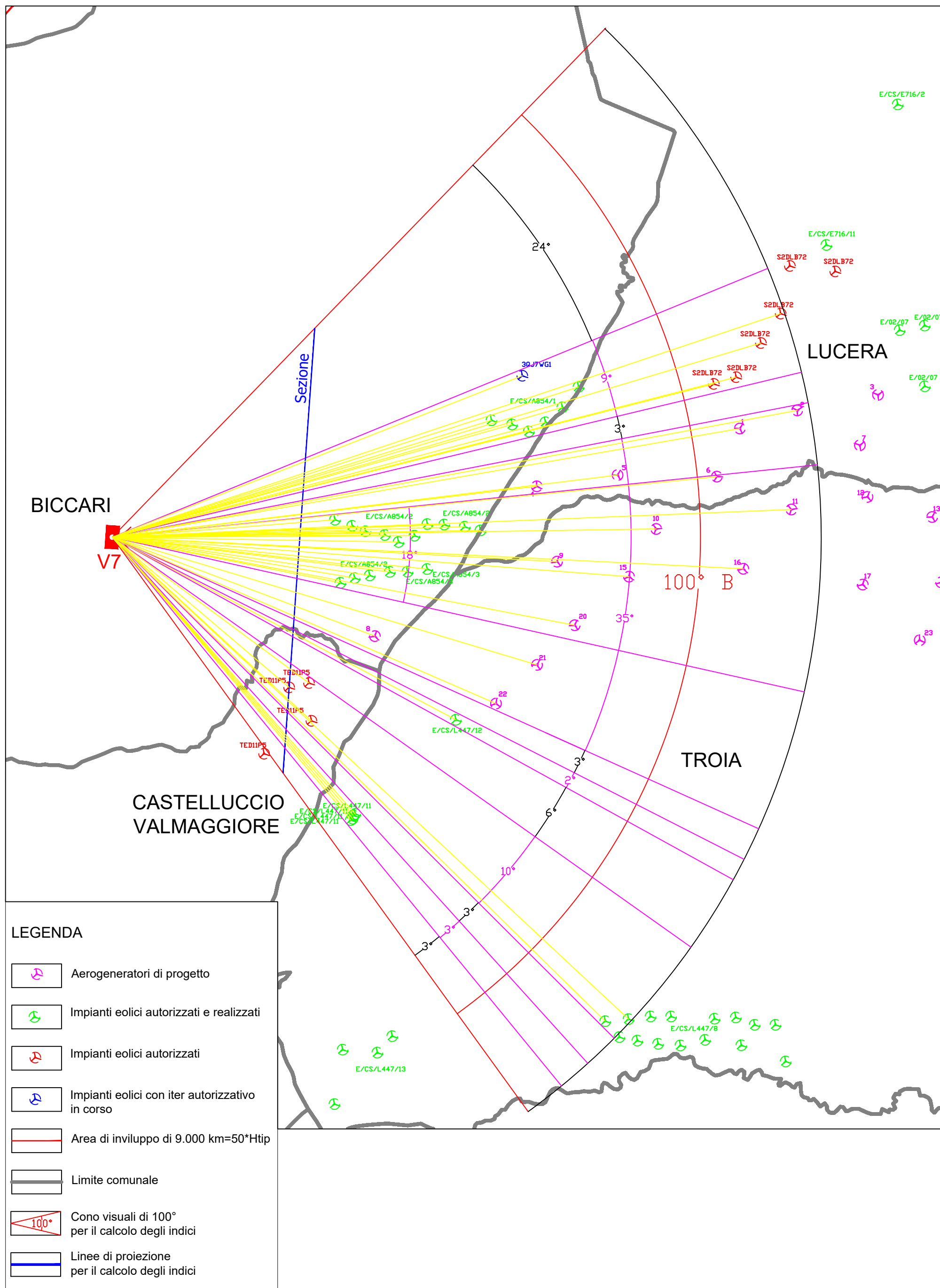
- l'impianto di progetto 14 aerogeneratori (14 dei 23 di progetto)
- l'impianto autorizzato non esistente (TED11P5) di 3 aerogeneratori (3 dei 4 autorizzati)
- l'impianto autorizzato non esistente (S2DLB72) di 4 aerogeneratori (4 dei 11 autorizzati)
- l'impianto in fase di autorizzazione (3QJ7WG1) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/CS/A854/1) di 6 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/A854/2) di 14 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/A854/3) di 2 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/L447/12) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/CS/L447/11) di 4 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/L447/8) di 2 aerogeneratori (2 dei 15 esistenti)

L'aerogeneratore più vicino è un WTG del parco eolico autorizzato TED11P5 ad una distanza minima di 3.260 m da cui si traccia la linea di proiezione. Mentre l'aerogeneratore di progetto più prossimo è WTG 8 a 3.950 m dal punto di scatto.

$Ia = (\Sigma b \text{ proiezioni distanza} / n.b) / \text{raggio aerogeneratori} = 1,32$

Anche in questo caso è opportuno osservare che Ia esistente senza l'intervento progettuale è già pari a 2.2 e con la realizzazione del nuovo intervento l'incremento è praticamente bassissimo.

Carta dei campi visivi dal Punto di Osservazione V7 - Biccari



Punto di Osservazione V8 (periferia di Castelluccio Valmaggiore)

L'indice di visione azimutale (Iva) prima della realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 39°

$Iva = 39^\circ / 50^\circ = 0,78$

L'indice di visione azimutale (Iva) con la realizzazione dell'impianto di progetto:

a (angolo laterali del cono visivo) = 18°

$Iva = 18^\circ / 50^\circ = 0.36$

L'area è interessata dalla presenza di impianti eolici preesistenti, il cui campo visivo è localizzato in una ridotta porzione areale; dopo la realizzazione dell'impianto di progetto il campo visivo occupato viene incrementato di una percentuale ridotta, dato che le nuove macchine si trovano in parte nella stessa angolazioni di quelle esistenti. Complessivamente l'indice visione azimutale subisce un incremento limitato di circa mezzo punto.

Nel cono visuale è presente:

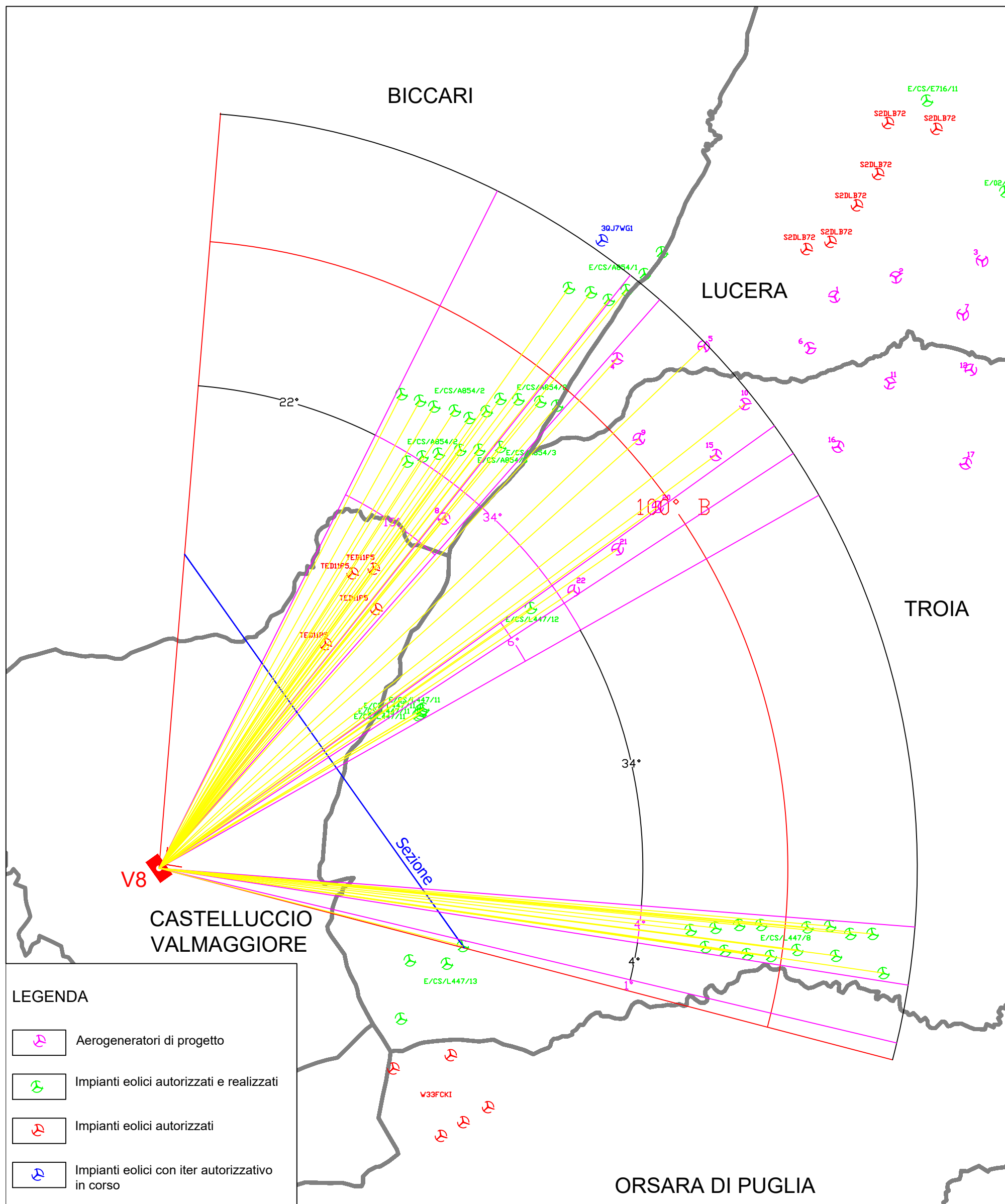
- l'impianto di progetto 9 aerogeneratori (9 dei 23 di progetto)
- l'impianto autorizzato non esistente (TED11P5) di 4 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/A854/1) di 4 aerogeneratori (4 dei 6 esistenti)
- l'impianto esistente (E/CS/A854/2) di 14 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/A854/3) di 2 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/L447/12) di 1 aerogeneratore
- l'impianto esistente (E/CS/L447/11) di 4 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/L447/8) di 15 aerogeneratori
- l'impianto esistente (E/CS/ L447/13) di 1 aerogeneratore (1 dei 4 esistenti)

L'aerogeneratore più vicino è un WTG del parco eolico autorizzato E/CS/ L447/13 ad una distanza minima di 4.120 m da cui si traccia la linea di proiezione. Mentre l'aerogeneratore di progetto più prossimo è WTG 8 a 5.940 m dal punto di scatto.

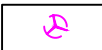
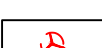
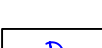
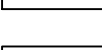
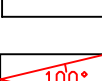
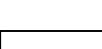
$Ia = (\Sigma b \text{ proiezioni distanza} / n.b) / \text{raggio aerogeneratori} = 1,95$

Anche in questo caso è opportuno osservare che Ia esistente senza l'intervento progettuale è già pari a 2.05 e con la realizzazione del nuovo intervento l'incremento è praticamente trascurabile.

Carta dei campi visivi dal Punto di Osservazione V8 - Castelluccio V.



LEGENDA

-  Aerogeneratori di progetto
-  Impianti eolici autorizzati e realizzati
-  Impianti eolici autorizzati
-  Impianti eolici con iter autorizzativo in corso
-  Area di inviluppo di $9.000 \text{ km} = 50 \cdot H_{tip}$
-  Limite comunale
-  Cono visuali di 100° per il calcolo degli indici
-  Linee di proiezione per il calcolo degli indici

Le elaborazioni hanno confermato che l'impianto si inserisce in un polo eolico consolidato da un ventennio. I valori di affollamento calcolati sono del tutto teorici, non restituiscono il reale inserimento degli aerogeneratori nel paesaggio. Infatti i fotoinserimenti hanno messo in evidenza che le turbine ancorchè potenzialmente visibili nelle carte della visibilità, collocandosi in un territorio ortograficamente variabile e antropizzato, risulta complessivamente invariata e coerenti con la morfologia degli elementi già presenti nel paesaggio (pali della luce, tralicci, alberi, elementi verticali di sostegno alle colture, etc.)

5.3. ANALISI DEI FOTOINSERIMENTI

Sono stati redatti elaborati 14 fotoinserimenti, scelti in corrispondenza degli elementi sensibili prima individuati al fine di analizzare tutti gli scenari possibili che posso creare impatto visivo e cumulativo nel paesaggio.

La scelta è ricaduta soprattutto lungo la viabilità principale presente nel territorio e in prossimità dei beni sensibili presenti oltre ai centri abitati più prossimi che rientrano nell'area di inviluppo e nelle Carte della Visibilità.

I punti sono stati scelti sia in prossimità dell'area d'impianto che a distanze significate dall'impianto, al fine di valutare anche l'impatto cumulativo prodotto dall'impianto di progetto con gli altri impianti di energia rinnovabili presenti nell'area vasta esaminata.

Il punto di scatto V1 è dalla periferia del centro abitato di Foggia, in direzione dell'impianto posto ad oltre 10 km. La distanza è talmente elevata, che anche se visibile l'impianto non si distingue nettamente all'occhio umano.



Vista V1 ante operam



Vista V1 post operam

I punti di scatto V2 sono in prossimità del Castello di Lucera, in direzione dell'impianto posto ad oltre 10 km. La distanza è talmente elevata, che anche se visibile l'impianto non si distingue nettamente all'occhio umano.



Vista V2 ante operam



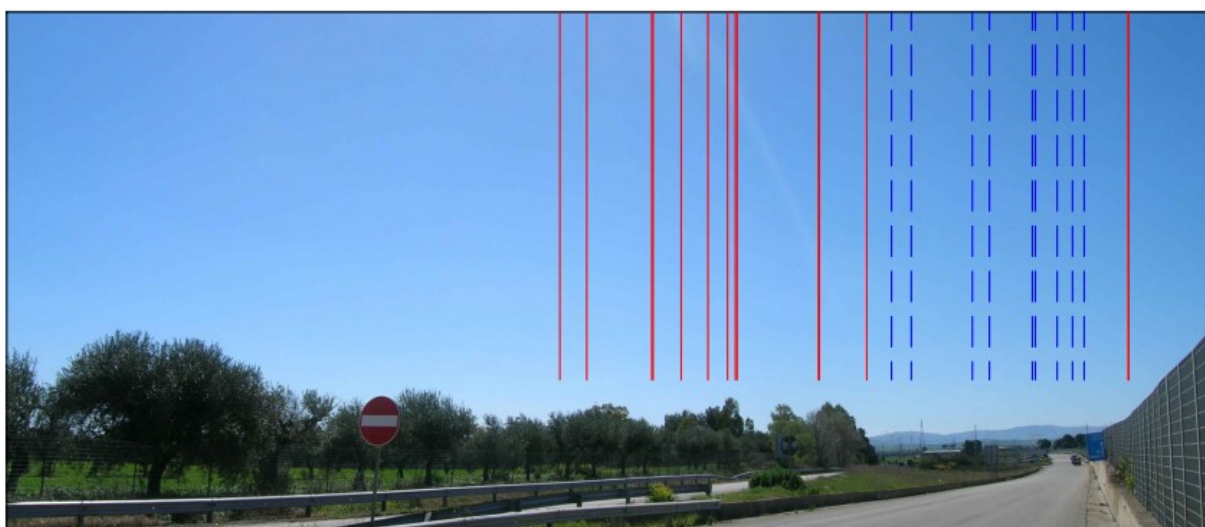
Vista V2 post operam

I punti di scatto V3, V3bis e V4 è dal confine del centro abitato di Lucera, in questo caso la distanza di quasi 10 km dall'area di impianto renderà la vista netta degli aerogeneratori nei fotoinserimenti quasi nulla. Nell'inquadratura sono presenti parte dei impianti esistenti di Lucera , che si sovrappongono nel cono visivo a quelli di progetto. L'area da circa un ventennio può essere assimilata ad un polo eolico, per cui l'inserimento delle macchine di progetto non variano sostanzialmente il panorama visivo esistente. Essendo Lucera il centro abitato più grande nell'area di studio, sono stati fatti tre scatti in progressione per verificare la visibilità dell'impianto in fase di avvicinamento (V3, V3bis e V4).

La vista V3 è lungo la strada panoramica SS17 che conduce a Lucera, ad una distanza di oltre 9 km dall'area d'impianto, per cui la visibilità di alcune macchine di progetto è solo teorica data l'elevata distanza e gli elementi verticali presenti nello sfondo.



Vista 3 ante operam



Vista 3 post operam

La vista V3bis è in prossimità della SP131 a valenza paesaggistica nel PPTR che conduce a Lucera. (in avvicinamento all'area di progetto), ad una distanza di oltre 8 km dall'area d'impianto, anche in questo caso la visibilità è solo teorica, data l'elevata distanza e la presenza diffusa di elementi verticali presenti nel contesto paesaggistico.



Vista 3bis ante operam

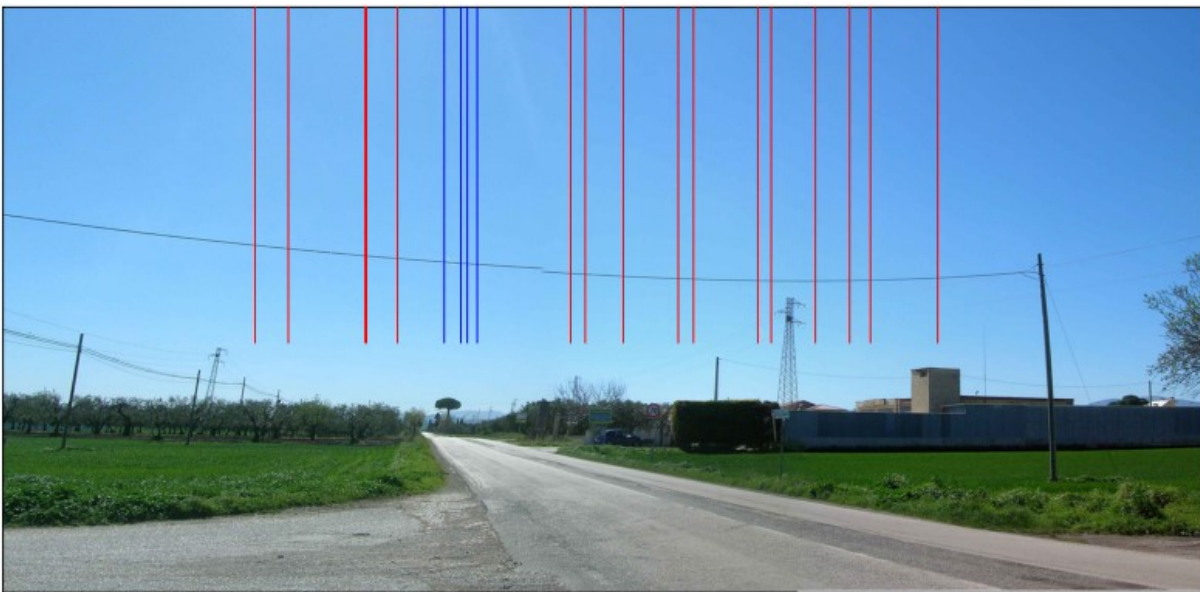


Vista 3bis post operam

La vista V4 è lungo la SP109 (strada a valenza paesaggistica nel PPTR), all'incrocio con il Regio Tratturo Lucera – Castel di Sangro, che conduce a Lucera. (in avvicinamento all'area di progetto), ad una distanza di oltre 6,5 km dall'area d'impianto, anche in questo caso la visibilità è solo teorica. Dato l'andamento assolutamente pianeggiante dell'area, l'elevata distanza e la presenza diffusa di elementi verticali presenti (quali alberi di ulivo) creano barriera visiva.



Vista 4 ante operam

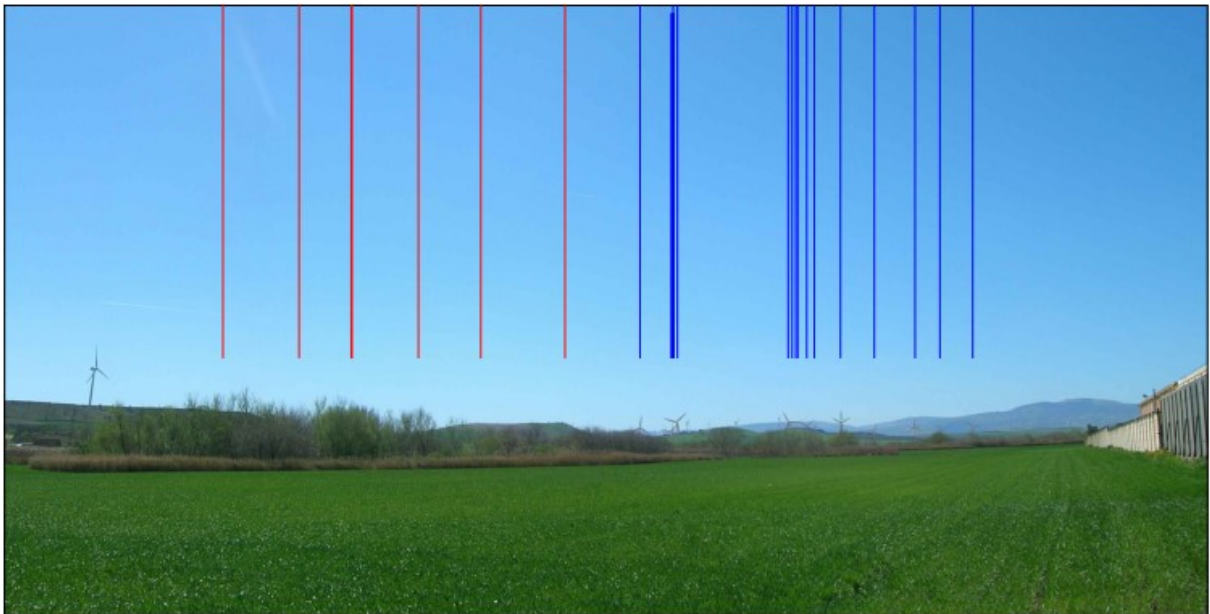


Vista 4 post operam

Il punto di scatto V5 è dal confine del sito archeologico Masseria Selvaggi (PPTR), in prossimità del torrente Vulgano, ad una distanza di 5,8 km dall'aerogeneratore più vicino. Anche in questo caso la visibilità è parziale. L'andamento orografico collinare del terreno crea barriera visiva alla quasi totalità dell'impianto.



Vista 5 ante operam

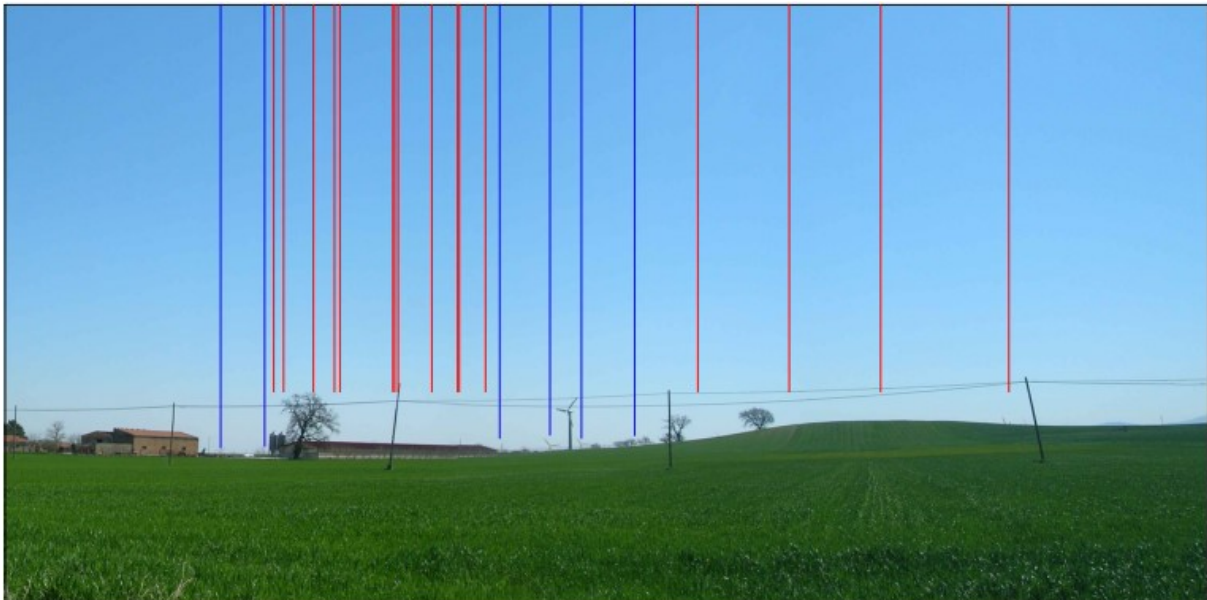


Vista 5 post operam

Il punto di scatto V6 è dal confine del sito archeologico Tertiveri (PPTR), lungo la SP130 (strada a valenza paesaggistica nel PPTR), ad una distanza di 6 km dall'aerogeneratore più vicino. Anche in questo caso la visibilità è solo teorica. L'andamento orografico collinare del terreno crea barriera visiva alla quasi totalità dell'impianto. Solo la parte terminale di alcuni aerogeneratori sono appena intercettabili.



Vista 6 ante operam



Vista 6 post operam

I punti di scatto V7 e V7bis sono dalla periferia del centro abitato di Biccari.

La **Vista V7** è appena fuori dal centro urbano, in prossimità della SP131 (strada a valenza paesaggistica nel PPTR), a confine con l'area SIC Monte Conacchia – Bosco di Faeto, ad una distanza di 4 km dall'aerogeneratore più vicino. L'impianto è nettamente identificabile, però lungo la strada provinciale che conduce al centro abitato di Biccari le alberature sono continue per cui ripetutamente creano barriera visiva e non consentono una visuale complessiva dell'impianto. Nel cono visivo sono presenti altri impianti eolici esistenti, tra il territorio di Biccari e Lucera.



Vista 7 ante operam

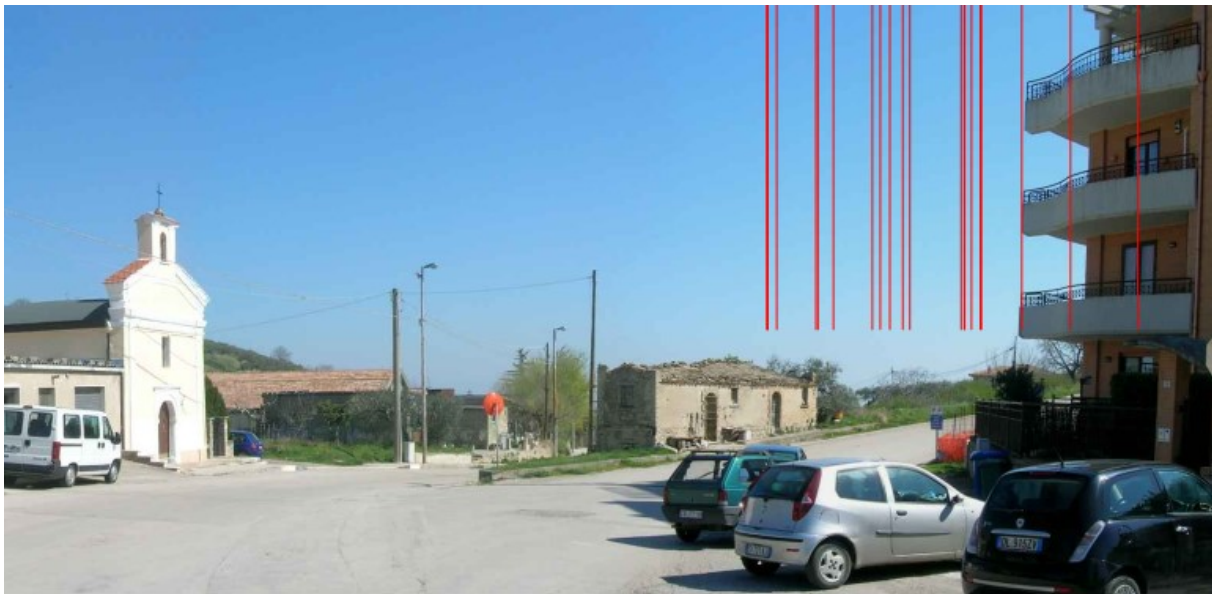


Vista 7 post operam

La **Vista V7bis** è all'ingresso del centro urbano di Biccari, dalla SP131 (strada a valenza paesaggistica del PPTR), a confine con l'area SIC Monte Conacchia Bosco di Faeto, ad una distanza di 4 km dall'aerogeneratore più vicino. Nonostante l'assenza di fabbricati elevati, andamento collinare del terreno non consente la vista dell'impianto di progetto.



Vista 7bis ante operam

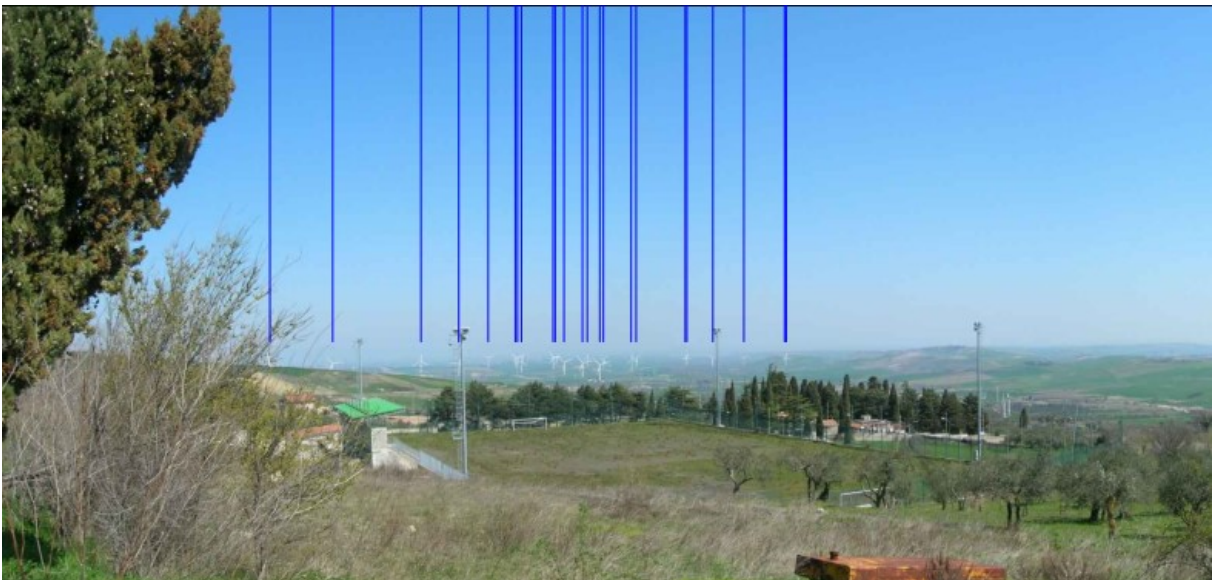


Vista 7bis post operam

Il punto di scatto V8 è periferia del centro abitato di Castelluccio Valfortore, a confine con l'area SIC Monte Conacchia Bosco di Faeto, distanza di 6 km dall'aerogeneratore più vicino. L'impianto è nettamente identificabile, in questo caso gli aerogeneratori si mimetizzano con gli elementi verticali presenti nello sfondo, quali i tralicci, filari di alberi, manufatti, etc. Nel cono visivo sono presenti altri impianti eolici esistenti, tra il territorio di Biccari e Troia. L'area da quasi un ventennio può essere assimilata ad un polo eolico, per cui l'inserimento delle macchine di progetto, non variano sostanzialmente il panorama visivo esistente.



Vista 8 ante operam



Vista 8 post operam

I punti di scatto V9_1, V9_2 e V9_3 sono in prossimità del centro abitato di Troia. Essendo Troia il centro abitato più vicino all'area di progetto, sono stati fatti tre scatti, in punti diversi dal rispetto al centro urbano, in progressione dal più vicino al più lontano, per verificare la visibilità dell'impianto.

Il Punto di scatto V9_1 è lungo la SP109 (strada panoramica del PPTR), lungo la salita che conduce al centro abitato di Troia, distanza minima di 1,2 km dall'area di progetto.

Nel cono visivo vi sono gli impianti eolici esistenti nel territorio di Lucera e Troia. L'area da quasi un ventennio può essere assimilata ad un polo eolico, per cui l'inserimento delle macchine di progetto, non variano sostanzialmente il panorama visivo esistente.

L'impianto di progetto è completamente visibile, anche in questo caso gli aerogeneratori si mimetizza con gli elementi verticali presenti.



Vista 9_1 ante operam



Vista 9_1 post operam

Il Punto di scatto V9_2 è dalla periferia del centro abitato di Troia, all'incrocio tra la SP109 (strada panoramica del PPTR) e il Regio Trattarello Foggia Camporeale, distanza minima di 2,7 km dall'area di progetto.

Ovviamente la presenza dei primi fabbricati ostacola completamente la vista dell'area di impianto.



Vista 9_2 ante operam



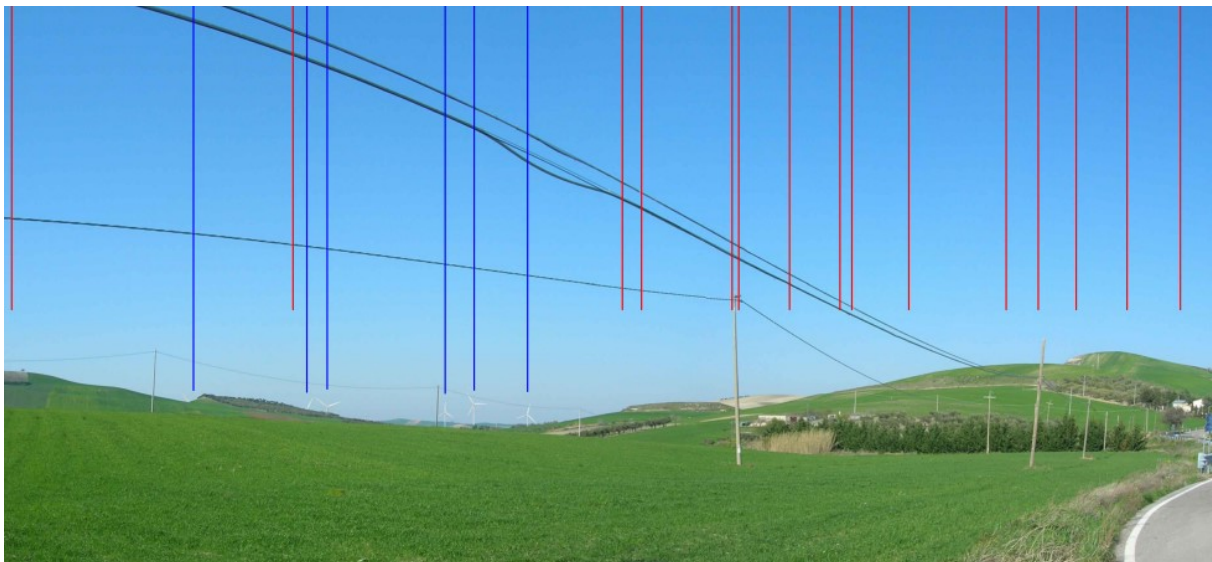
Vista 9_2 post operam

Il Punto di scatto V9_3 è appena fuori dal centro abitato di Troia, all'incrocio tra la SP123 (strada a valenza paesaggistica del PPTR) e il Regio Tratturello Foggia - Camporeale, distanza minima di 3,4 km dall'area di progetto.

Anche in questo caso la visibilità è solo teorica. L'andamento orografico collinare del terreno crea barriera visiva alla quasi totalità dell'impianto. Solo la parte terminale di alcuni aerogeneratori sono appena intercettabili.



Vista 9_3 ante operam



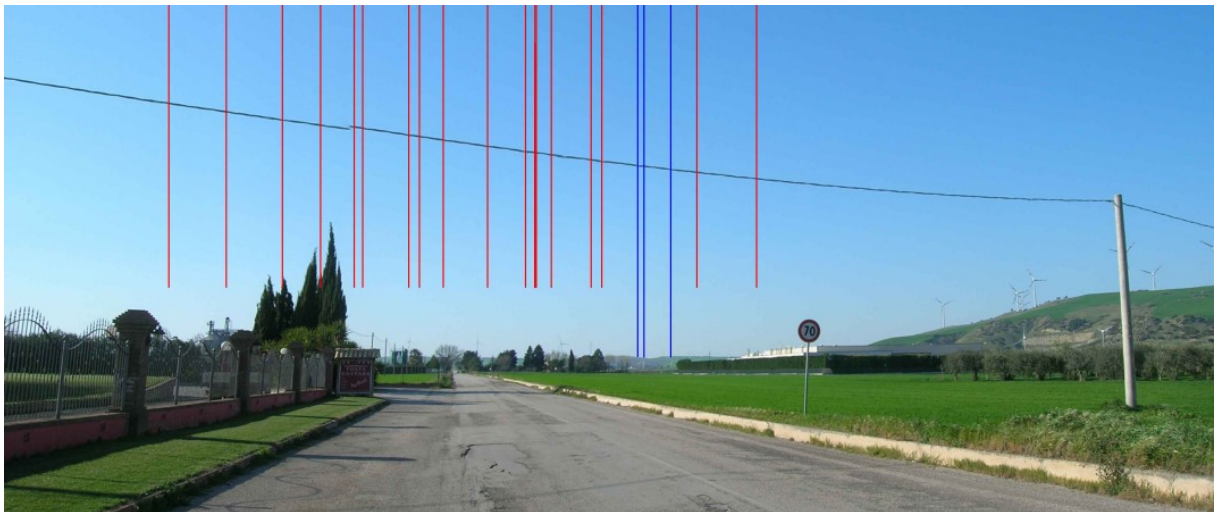
Vista 9_3 post operam

Il punto di scatto V10 è in prossimità della SS90 (strada panoramica nel PPTR) e al confine con l'area SIC "Valle del Cervaro - Bosco dell'Incoronata", in territorio di Orsara di Puglia a confine con il quello di Bovino, ad oltre 9 km dell'area di progetto.

La distanza è talmente elevata che solo teoricamente è visibile la parte terminale di tre aerogeneratori di progetto. Infatti, l'andamento morfologico variabile del paesaggio interessato dalla presenza diffusa di numero manufatti ed elementi verticali rende, realmente, non identificabile dall'occhio umano la vista delle turbine di progetto.



Vista 10 ante operam



Vista 10 post operam

5.4. CALCOLO DELL'INDICE DI IMPATTO VISIVO

Nel presente paragrafo viene sviluppato il calcolo dell'Indice di Impatto Paesaggistico (IP), dai punti visuali prima approfonditi, al fine di ricavare i punti potenzialmente soggetti all'impatto visivo.

Date fattore di impatto viene ricavato come prodotto di due indici:

- indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio
- indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto

$$IP=VP \times VI$$

Ciascuno dei due indici viene calcolato con l'ausilio di alcuni fattori:

- l'indice **VP** è dato dalla somma dei seguenti indici:

- **N** - naturalità del paesaggio, variabile da 1 a 10, che assume i valori massimi nelle aree caratterizzate dalla presenza di ambienti seminaturali (boschi di latifoglie, macchia mediterranea, ect.);
- **Q** qualità del paesaggio, variabile da 1 a 10, che assume valori bassi per le zone fortemente urbanizzate (1 per zone industriali e servizi, 3 per tessuto urbano) e valori massimi nelle aree dove la presenza di attività umane è nulla;
- **V** presenza di vincoli, variabile da 1 a 10, che tiene conto della eventuale tipologia di vincolo esistente, assegnando il valore massimo alle aree con vincoli storico-archeologici ed a quelle con vincoli di salvaguardia naturalistica.

VP assume dunque valori variabili tra 1 e 30, con il punteggio massimo che compete ai siti caratterizzati da vincoli storico/archeologici o naturalistici (parchi, SIC e ZPS) in aree non urbanizzate. Il punteggio è stato poi normalizzato su una scala da 1 a 8 (da trascurabile a molto alto) per essere riportato nella matrice prodotto che fornisce il valore finale di impatto.

VP valore del paesaggio – normalizzato	Valore qualitativo	Valore numerico
1	trascurabile	1-2
2	molto-basso	3-6
3	basso	7-10
4	medio-basso	11-14
5	medio	15-18
6	medio-alto	19-22

7	alto	23-26
8	molto - alto	27-30

- l'indice **VI** è invece calcolato con la formula

$$VI=P \times (B+F)$$

dove:

- P è la percettibilità, variabile da 1 a 2 a seconda della panoramicità dell'area di interesse; l'indice risulta minimo nel caso in cui la posizione dell'osservatore sia in pianura, in considerazione del fatto che la visione panoramica può essere ostacolata da ostacoli di dimensioni relativamente piccole quali fabbricati isolati o alberature; il valore massimo (2) si ha in presenza di versanti e crinali, che consentono di ampliare notevolmente l'orizzonte e rendono potenzialmente visibile il parco eolico anche a grandi distanze;
- B è l'indice di bersaglio, variabile tra 1 e 10, risultato del prodotto tra l'altezza percepita dell'aerogeneratore, inversamente proporzionale alla distanza tra osservatore e parco eolico, ed un coefficiente proporzionale al numero di aerogeneratori potenzialmente visibili, con valore nullo in tutti i casi per cui nessun aerogeneratore risulta visibile e valore massimo (10) nei punti con distanza inferiore a 1,5 km dai quali sono potenzialmente visibili tutti gli aerogeneratori; l'indice di bersaglio B è stato valutato nello studio, secondo quanto indicato dalla letteratura, applicando un valore all'altezza percepita H che decresce man mano con la distanza; H è stato fissato pari a 10 per gli osservatori posti entro 1,5 km dall'aerogeneratore più vicino e pari a 9 per distanze fino a 4 km; a distanze superiori l'altezza percepita e conseguentemente l'impatto degli aerogeneratori sul piano visivo, decresce progressivamente, anche se l'indice si riduce più gradualmente, (8 fino a 6 km, 7 fino a 8 km e così via), a favore di sicurezza;
- F è la fruibilità, variabile tra 6 e 10, che tiene conto della quantità dei potenziali osservatori in un determinato luogo, della loro qualità, con riferimento alla possibile sensibilità all'impatto visivo, e della regolarità nelle presenze degli stessi; nella semplificazione necessaria nel procedimento di quantificazione dell'indice. Per quanto riguarda la fruibilità o frequentazione, si sottolinea che il valore massimo viene assegnato a centri abitati e strade principali, mentre altre aree sensibili, quali le zone

archeologiche presenti nell'area di studio, sono caratterizzate da presenze molto limitate ed irregolari, e dunque da un valore più basso dell'indice (comunque pari ad 8, quindi sufficientemente conservativo).

VI assume valori variabili tra 6 e 40, con il punteggio massimo teorico. Anche in questo caso il punteggio è stato normalizzato su una scala da 1 a 8 (da trascurabile a molto alto) per essere riportato nelle righe della matrice prodotto che fornisce il valore finale di impatto.

VI visibilità dell'impianto – normalizzato	Valore qualitativo	Valore numerico
1	trascurabile	6-9
2	molto-basso	10-13
3	basso	14-17
4	medio-basso	18-21
5	medio	22-25
6	medio-alto	26-29
7	alto	30-33
8	molto - alto	34-40

Il valore finale dell'indice di impatto visivo IP è calcolato come prodotto tra i due indici normalizzati tra 1 e 8 e riportati nella matrice, per cui è potenzialmente variabile tra 1 e 64; per rendere più immediata la descrizione dell'impatto, il valore numerico viene affiancato in maniera qualitativa (impatto visivo da trascurabile a molto alto)

IP visibilità dell'impianto – normalizzato	Valore qualitativo	Valore numerico
1	trascurabile	1-7
2	molto-basso	8-15
3	basso	16-23
4	medio-basso	24-31
5	medio	32-39
6	medio-alto	40-47
7	alto	48-55
8	molto - alto	56-64

Vista n.1 - dalla periferia del centro abitato di Foggia, in direzione dell'impianto posto ad oltre 15 km.

$$\mathbf{VP} = \mathbf{N} + \mathbf{Q} + \mathbf{P} = 8 = \mathbf{1} \text{ normalizzato "trascurabile"}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 2

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 2

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 4

$$\mathbf{VI} = \mathbf{P} \times (\mathbf{B} + \mathbf{F}) = 13 = \mathbf{2} \text{ normalizzato "molto-basso"}$$

P - indice di percettibilità (da 1 a 2) = 1

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 3

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$\mathbf{IP} = \mathbf{VP} \times \mathbf{VI} = 1 \times 2 = 2 = \mathbf{1} \text{ normalizzato "trascurabile"}$$

Vista n.2 - dal paese di Lucera, in prossimità del castello di Lucera e della SS17 (strada panoramica del PPTR) distanza al limite dei 10 km dall'area di progetto.

$$\mathbf{VP} = \mathbf{N} + \mathbf{Q} + \mathbf{P} = 14 = \mathbf{4} \text{ normalizzato "medio-basso"}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 2

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 2

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 10

$$\mathbf{VI} = \mathbf{P} \times (\mathbf{B} + \mathbf{F}) = 32 = \mathbf{7} \text{ normalizzato "alto"}$$

P - indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 6

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$\mathbf{IP} = \mathbf{VP} \times \mathbf{VI} = 4 \times 7 = 28 = \mathbf{4} \text{ normalizzato "medio-basso"}$$

Vista n.3- dal confine del centro abitato di Lucera lungo la SS17 (strada panoramica nel PPTR), distanza di oltre 9km dall'area di progetto

e

Vista n.3bis - dal confine del centro abitato di Lucera lungo la SP131 (strada a valenza paesaggistica nel PPTR), distanza di oltre 8 km dall'area di progetto

VP = N + Q + P = 14 = 4 normalizzato “medio-basso”

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 4

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 6

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 4

VI = P×(B+F) = 13 = 2 normalizzato “molto-basso”

P – indice di percettibilità (da 1 a 2) = 1

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 3

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

IP=VP ×VI = 4 x 2 = 8 = 2 normalizzato “molto-basso”

Vista n.4 - dalla SP109 (strada a valenza paesaggistica nel PPTR), all'incrocio con il Regio Tratturo Lucera - Castel di Sangro , distanza di oltre 6,5 km dall'area di progetto

VP = N + Q + P = 16 = 5 normalizzato “medio”

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 5

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 7

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 4

VI = P×(B+F) = 14 = 3 normalizzato “basso”

P – indice di percettibilità (da 1 a 2) = 1

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 4

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

IP=VP ×VI = 5 x 3 = 15 = 2 normalizzato “molto-basso”

Vista n.5 - dalla confine del sito archeologico Masseria Selvaggi (PPTR), in prossimità del torrente Vulgano, posta a 5,8 km dall'area impianto

e

Vista n.6 - dalla confine del sito archeologico Tertiveri (PPTR), lungo la SP130 (strada a valenza paesaggistica nel PPTR), posta ad oltre 6 km dall'area impianto

$$VP = N + Q + P = 24 = 7 \text{ normalizzato "alto"}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 8

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 8

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 8

$$VI = P \times (B+F) = 13 = 2 \text{ normalizzato "molto-basso"}$$

P - indice di percettibilità (da 1 a 2) = 1

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 4

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 8

$$IP = VP \times VI = 7 \times 2 = 14 = 2 \text{ normalizzato "molto-basso"}$$

Vista n.7 - dalla periferia del centro abitato di Biccari, in prossimità della SP131 (strada a valenza paesaggistica del PPTR), a confine con l'area SIC Monte Conacchia Bosco di Faeto, distanza di 4 km dall'area di progetto.

$$VP = N + Q + P = 20 = 6 \text{ normalizzato "medio-alto"}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 8

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 6

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 6

$$VI = P \times (B+F) = 30 = 7 \text{ normalizzato "alto"}$$

P - indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 5

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$IP = VP \times VI = 6 \times 7 = 42 = 6 \text{ normalizzato "medio-alto"}$$

Vista n.7bis - dalla periferia del centro abitato di Biccari, dalla SP131 (strada a valenza paesaggistica del PPTR), a confine con l'area SIC Monte Conacchia Bosco di Faeto, distanza di 4 km dall'area di progetto.

$$VP = N + Q + P = 17 = \mathbf{5 \text{ normalizzato "medio"}}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 6

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 5

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 6

$$VI = P \times (B+F) = 20 = \mathbf{4 \text{ normalizzato "medio-basso"}}$$

P – indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 0

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$IP = VP \times VI = 5 \times 4 = \mathbf{20 = 3 \text{ normalizzato "basso"}}$$

Vista n.8 - dalla periferia del centro abitato di Castelluccio Valfortore, a confine con l'area SIC Monte Conacchia Bosco di Faeto, distanza di 6 km dall'area di progetto

$$VP = N + Q + P = 20 = \mathbf{6 \text{ normalizzato "medio-alto"}}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 8

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 6

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 6

$$VI = P \times (B+F) = 36 = \mathbf{8 \text{ normalizzato "molto-alto"}}$$

P – indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 8

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$IP = VP \times VI = 6 \times 8 = \mathbf{48 = 7 \text{ normalizzato "alto"}}$$

Vista n.9 1 - dalla SP109 (strada panoramica del PPTR), lungo la salita che conduce al centro abitato di Troia, distanza minima di 1,2 km dall'area di progetto

$$VP = N + Q + P = 14 = \mathbf{4 \text{ normalizzato "medio-basso"}}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 4

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 6

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 4

$$VI = P \times (B+F) = 36 = \mathbf{8 \text{ normalizzato "molto-alto"}}$$

P - indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 10

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 8

$$IP = VP \times VI = 4 \times 8 = 32 = \mathbf{5 \text{ normalizzato "medio"}}$$

Vista n.9 2 - dalla periferia del centro abitato di Troia, all'incrocio tra la SP109 (strada panoramica del PPTR) e il Regio Tratturello Foggia Camporeale, distanza minima di 2,7 km dall'area di progetto

$$VP = N + Q + P = 10 = \mathbf{3 \text{ normalizzato "basso"}}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 3

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 3

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 4

$$VI = P \times (B+F) = 20 = \mathbf{4 \text{ normalizzato "medio-basso"}}$$

P - indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 0

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$IP = VP \times VI = 3 \times 4 = 12 = \mathbf{2 \text{ normalizzato "molto-basso"}}$$

Vista n.9 3 - dalla appena fuori dal centro abitato di Troia, all'incrocio tra la SP123 (strada a valenza paesaggistica del PPTR) e il Regio Tratturello Foggia Camporeale, distanza minima di 3,4 km dall'area di progetto

$$VP = N + Q + P = 14 = \mathbf{4 \text{ normalizzato "medio-basso"}}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 4

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 6

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 4

$$VI = P \times (B+F) = 26 = \mathbf{6 \text{ normalizzato "medio-alto"}}$$

P – indice di percettibilità (da 1 a 2) = 2

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 5

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 8

$$IP=VP \times VI = 4 \times 6 = 24 = \mathbf{4 \text{ normalizzato "medio-basso"}}$$

Vista n.10 - in prossimità della SS90 (strada panoramica nel PPTR) e al confine con l'area SIC "Valle del Cervaro - Bosco dell'Incoronata", ad oltre 9 km dell'area di progetto.

$$VP = N + Q + P = 24 = \mathbf{7 \text{ normalizzato "alto"}}$$

N - naturalità del paesaggio (da 1 a 10) = 8

Q - qualità del paesaggio (da 1 a 10) = 8

V - presenza di vincoli (da 1 a 10) = 8

$$VI = P \times (B+F) = 12 = \mathbf{2 \text{ normalizzato "molto-basso"}}$$

P – indice di percettibilità (da 1 a 2) = 1

B - l'indice di bersaglio (da 1 a 10) = 2

F - l'indice di fruibilità (da 6 a 10) = 10

$$IP=VP \times VI = 7 \times 2 = 14 = \mathbf{2 \text{ normalizzato "molto-basso"}}$$

Il calcolo dell'Indice di Impatto Paesaggistico (IP), dai punti visuali prima approfonditi, ha messo in evidenza che dalla maggior parte dei punti esaminati l'impatto è medio-basso o molto-basso.

Questo è dovuto essenzialmente a due fattori:

- all'andamento molto variabile del territorio e alla presenza diffusa di elementi verticali che oscurano o mimetizzano in molti casi la vista degli aerogeneratori di progetto;
- l'elevata distanza tra i beni sensibili (naturalisti o architettonici) presenti nell'area vasta e l'area di progetto.

Fanno eccezione solo le viste dalla periferia dei centri abitati di Biccari e Castelluccio Valforte, dove gli indici risultano più significati.

Però i fotoinserti hanno messo in evidenza che appena entrati nel centro abitato oppure spostandosi di pochi metri la loro vista risulta oscurata dall'andamento collinare del territorio. E' opportuno precisare che nel cono visivo in cui sono previsti gli aerogeneratori di progetto sono presenti altri impianti eolici esistenti. Infatti l'area da quasi un ventennio può essere assimilata ad un polo eolico, per cui l'inserimento delle macchine di progetto, non variano sostanzialmente il panorama visivo esistente.

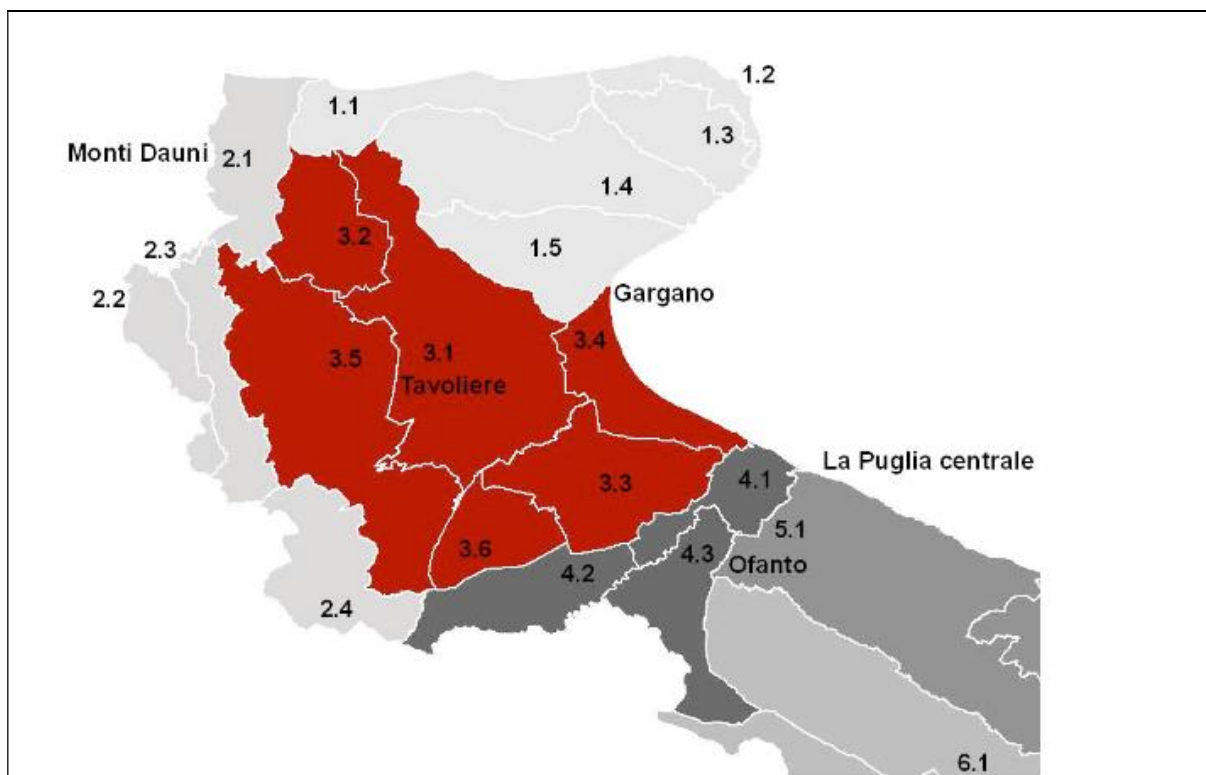
6. IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO

Il Piano Paesaggistico Territoriale regionale della Puglia (PPTR) identifica delle *figure territoriali e paesaggistiche* che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale il territorio regionale.

Il PPTR articola l'intero territorio regionale in **11 Ambiti Paesaggistici**, individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie ;
- l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

Secondo il PPTR l'area oggetto d'intervento rientra **nell'ambito di paesaggio del "Tavoliere"** e comprende **la figura territoriale e paesaggistica n. 3.5: "Lucera e le Serre dei Monti Dauni"**.



L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto.

La Pianura del Tavoliere si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate.

Il regime idrologico dei corsi d'acqua presenti nella piana è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale.

Dal punto di vista della naturalità, la presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito.

L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

Troia e Biccari sono due comuni situati sulle pendici del Subappennino Dauno, a ridosso del Tavoliere delle Puglie, (Alto Tavoliere), mentre Lucera è situata nella valle dell'Ofanto, un lembo di terra che costeggia i lati dell'omonimo fiume, sulle alture che delimitano il margine meridionale del Tavoliere (Basso Tavoliere).

Analisi dell'evoluzione storica del territorio.

L'area di progetto si sviluppa principalmente a confine tra il territorio comunale di Lucera e Troia, il territorio di Biccari viene marginalmente lambito.

Lucera, a 18 Km. da Foggia, ha origini antichissime, testimoniate ancora oggi da reperti che risalgono al neolitico, all'età del bronzo, alla presenza dei Greci, dei Dauni fino all'epoca romana e imperiale.

Lucera, nota per la sua fortezza svevo-angioina e il suo anfiteatro romano, fra i più antichi dell'Italia meridionale, possiede un ben conservato centro storico, cuore amministrativo ed economico della città. Fino al 1806 fu capoluogo della provincia di Capitanata e del contado del Molise; oltre ad essere una delle città più popolate della provincia è sede vescovile della diocesi di Lucera-Troia, mentre i suoi 339,79 km² ne fanno il trentesimo comune d'Italia e il settimo della Puglia per estensione territoriale.

Importante centro culturale e amministrativo della provincia, per la sua posizione strategica nel territorio conserva l'appellativo di *chiave di Puglia* ed è inserita tra le città europee di eccellenza 2007. Fu insieme a Brindisi uno dei capisaldi della presenza romana in Puglia, città autorizzata a battere moneta e municipio dopo la guerra sociale.

Importanza ebbe la transumanza nell'economia storica del paese; le lane e le gregge di Lucera infatti erano rinomate in tutto l'impero romano e nei secoli successivi.

Le prime testimonianze di vita nell'area della città di Lucera sono state individuate sul Monte Albano, dove sono state rinvenute tracce di alcuni villaggi neolitici del III millennio a.C. È considerata un'antica città dei Dauni.

Alleata di Roma contro i Sanniti, Lucera venne elevata a colonia di diritto latino; colonia militare in epoca augustea, nel I secolo a.C. Marco Vecilio Campo vi fece costruire in onore di Ottaviano il maestoso Anfiteatro.

Nel 265 a.C. Luceria fu messa a capo di una delle quattro province questorie della repubblica. Fedelissima a Roma, la Colonia "iuris latini", per la sua grande lealtà, fu sempre tenuta in grande considerazione dai Consoli e dal Senato ricevendone ampia autonomia e indipendenza d'azione: diritto di conio con proprie monete, proprie leggi, proprio fisco, propri magistrati.

Durante il periodo romano la città fu fortificata e l'assetto urbano fu completamente trasformato. Cinta di mura ben oltre il nucleo urbano per cinque miglia, fu aperta da quattro porte.

Dominata dai Normanni fino al 1200, la storia della città si intrecciò con quella degli Svevi ed in particolare con quella di Federico II, che fece della città una delle roccaforti del suo potere e vi trasferì, nel 1224, una colonia della popolazione saracena dalla Sicilia.

Lucera sorge su tre colli, sul più alto dei quali, il Monte Albano, Federico II fece costruire la sua splendida dimora imperiale, il Palatium (1233), circondato, dopo la sconfitta degli Svevi ad opera degli Angioini (1268), da imponenti mura a formare la maestosa Fortezza svevo-angioina che ancora oggi domina la città.

Negli anni della presenza federiciana Lucera visse un periodo di grande sviluppo civile ed economico e si arricchì di splendide testimonianze dell'arte musulmana di cui ancora oggi si ritrova traccia, per esempio, visitando la torretta saracena del XIII secolo e la Via alle Mura nei pressi di Porta Troia.

Anche in epoche successive Lucera svolse un ruolo importante nell'economia del territorio: fu capoluogo della Capitanata e del Contado del Molise fino al 1806 e nel tempo si arricchì di nuove istituzioni, come il Tribunale, la Biblioteca Civica, il Teatro "Garibaldi", il Museo "Fiorelli", il Convitto Nazionale "Bonghi". Nel 1806 difatti il ruolo di città capoluogo passò a Foggia.

Troia è situata sulle pendici del Subappennino Dauno, a ridosso del Tavoliere delle Puglie.

La cittadina ha antichissima fondazione, il centro fu fondato in epoca anteriore alle guerre puniche. Prima di essere colonizzata dai Romani la città era conosciuta come Aika (poi latinizzato in Aecae), ma il centro ebbe un forte sviluppo socio-economico solo in epoca imperiale quando si trovò ad essere attraversato dalla via Traiana nel tratto compreso fra i borghi di Aequum Tuticum e Herdonia.

Dopo le distruzioni operate dalle invasioni barbariche, il borgo rinasce col nome attuale nel 1019. Assediata dai Saraceni e poi trasformata in roccaforte dai bizantini, Troia fu soggetta a numerosi assedi: da quello di Enrico II, a quello dell'imperatore Federico II di Svevia. La città sorgeva infatti in posizione strategica lungo la medievale via Francigena.

La città si schierò prima con gli Angioini, poi con gli Aragonesi e, più recentemente, con i Borboni, cui restò fedele fino al crollo della loro monarchia.

Il panorama economico di Troia è tuttora essenzialmente agricolo, legato alla tradizionale coltivazione di grano duro e alle produzioni di olio extra vergine di oliva e di vino (uva di Troia). Nel settore dell'artigianato Troia è nota per l'arte della liuteria.

Il centro abitato **Biccari** sorge su di un poggio del Subappennino Dauno a 450 metri di altitudine. Il territorio comunale si estende a sud-ovest fino al monte Cornacchia (che con i

suoi 1.151 m s.l.m. è la vetta più alta della Puglia) e a nord-est fino alla piana del Tavoliere. L'area di progetto fa parte del territorio del Tavoliere.

Nel territorio di Biccari è stato scoperto l'insediamento neolitico a maggiore altitudine della Puglia, ad oltre 700 m di quota in località Boschetto, lungo la riva del torrente Organo, a pochi chilometri dall'attuale centro abitato.

Le origini del nucleo abitato di Biccari sono da porre tra il 1024 ed il 1054 ad opera dei bizantini e del vicario di Troia. Testimonianza dell'epoca è la torre cilindrica, facente parte di una serie di avamposti militari realizzati per meglio difendere la via Traiana, importante arteria di collegamento per i traffici ed il commercio tra l'Irpinia e il Tavoliere.

Dopo la vittoria sui Bizantini presso il fiume Olivento, un ufficiale normanno dell'esercito di Roberto il Guiscardo, un certo Pagano, si impossessò di Biccari e fortificò il primitivo nucleo abitato costituitosi all'ombra della torre, facendolo diventare una "città fortificata".

In età sveva, dopo la morte di Federico II, il castello fu dato da Corrado IV a Giovanni Moro, servitore musulmano di suo padre.

Nel 1534, Marcello Caracciolo ottenne dall'imperatore Carlo V d'Asburgo il titolo di conte di Biccari. A lui si dovette la costruzione del palazzo signorile, attualmente sede del municipio.

Nel 1792, il feudo di Biccari passò alla regia corte di Napoli. Nel 1874, il procuratore fiscale del regio patrimonio separò i beni feudali sul territorio di Biccari, per poterli affidare a privati, liberandoli da ogni vincolo feudale.

Oggi il paese di Lucera rimane il centro più grande e trainante; le tre città hanno caratteristiche differenti, dovute alla loro diversa posizione geografica.

In ogni caso l'area di progetto ha caratteristiche analoghe, cioè legate all'economia agricoltura, ma protesa verso lo sviluppo economico e sociale.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio conferma che l'area di intervento è stata denaturalizzata per fini agricoli e per transito commerciale dai secoli antichi.

Impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario

L'area interessata dal parco eolico in esame è ubicata in località Montaratro, nell'area a nord-ovest dell'abitato di Troia, a sud-ovest dell'abitato di Lucera e ad est dell'abitato di Biccari. I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessano una superficie di circa 1.500 ettari,

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Tavoliere di Foggia. Il Tavoliere è una estesa pianura, vasta circa 400.000 ettari, sviluppatasi lungo la direzione SE-

NW, dal fiume Ofanto sino al lago di Lesina. Questa pianura può essere suddivisa nei settori meridionale, centrale e settentrionale.

Il settore meridionale è caratterizzato da una serie di ripiani degradanti dall'Appennino verso il mare Adriatico e dove ricadono i comuni di Troia e Biccari.

Quello centrale è racchiuso tra il Subappennino dauno ed il promontorio del Gargano, dove ritroviamo il comune di Lucera.

Tutti e tre i comuni sono limitrofi ai fiumi Ofanto e Carapelle e presentano le campagne di un territorio tra i più vasti e fertili della Puglia. Sono poste ad altitudini differenti e che risultano comprese tra i 200 e i 450 metri s.l.m per Biccari. I tre centri abitati si fondano su un'economia pressoché agricola.

L'area di progetto è caratterizzata da un paesaggio di media collina degradante con dolcezza, che presenta valli molto ampie, se paragonate ai corsi d'acqua che attualmente le solcano e che sono a carattere torrentizio, stagionale o, di fiumara. Tale configurazione è propria di zone in cui è dominante la presenza del complesso argilloso, riconosciuto con continuità nell'area, anche se localmente ricoperto da frazioni sabbiose o ghiaiose.

I territori, infatti, seppur fortemente legati alle attività agricole, principalmente estensive, hanno una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

L'agroecosistema, presenta elementi con caratteristiche di naturalità e mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

Tutti gli aerogeneratori ricadono in seminativi, irrigui e non. Nei comuni in oggetto è limitata la presenza di uliveti, vigneti e colture arboree.

Inoltre, tutte le torri ricadono in coltivazioni, adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Verrà utilizzata la viabilità esistente tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali pre-esistenti.

Alla scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai Torrenti e dai canali di scorrimento delle acque meteoriche. I lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, sono così rappresentati con la tipica vegetazione ripariale spontanea, arborea ed arbustiva rilevata presso i torrenti Sorensen, Santa Caterina e il Celone con i suoi affluenti.

Allo stato attuale, il Torrente Celone risulta un valido elemento di connessione ecologica anche se in alcuni punti verte in uno stato di abbandono e di forte degrado. E' necessario evidenziare l'estrema frammentazione di tali elementi del paesaggio e l'isolamento dell'area indagata alla scala di dettaglio rispetto alle aree a maggiore naturalità della costa (aree umide) e dell'interno (Sub-Appennino dauno).

Gli aerogeneratori sono collocati ad una distanza tale da evitare disturbi alla fauna migratoria che potrebbe gravitare nell'area.

Nell'area di progetto così come nelle immediate vicinanze, sparsi sul territorio, sono presenti immobili rurali e depositi, molti in stato abbandono o degrado, e masseria isolate che costituiscono aziende agricole importanti per l'economia locale. La SIA ha previsto il censimento scrupoloso di tutti i fabbricati per un raggio ampiamente superiore ai 230 m attorno ai singoli aerogeneratori (230 m distanza di sicurezza minima dal calcolo della gittata) e di tutte le masserie o beni architettonici presenti nel raggio di 1 km. La verifica ha confermato che tutti gli immobili, ad uso abitativo, sono assolutamente ad una distanza superiore ai 230 m dal singolo aerogeneratore.

L'area vasta d'inserimento dell'impianto di progetto è caratterizzato dalla presenza di impianti eolici esistenti, nel territorio di Troia, Lucera e Biccari, che assume i connotati di un polo eolico consolidato da un ventennio.

L'attuale clima acustico nell'area di studio è caratterizzato da strade provinciali (SP109, SP113, SP117, SP132, SP125).

7. TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Il bacino di studio ha messo in evidenza che sul territorio di progetto dell'impianto eolico sono presenti altri impianti eolici di grande taglia sempre però a distanze superiori a quasi 1 km da quello di progetto, di densità di affollamento limitata come calcolato in precedenza, tali da determinare un unico polo energetico e pertanto da riguardare alla luce di un più ampio impatto cumulativo naturalistico complessivo.

Nel bacino di studio è stata rilevato che nelle immediate vicinanze del parco eolico di progetto

non vi sono né aree SIC, ZPS o IBA, o Parchi Naturali.

Nel bacino di studio è stata rilevato che il parco eolico di progetto insiste a 3km dal margine esterno della ZSC IT9110003 Monte Cornacchia-Bosco Faeto, ed al margine esterno dell'IBA IT123 Monti della Daunia.

Nello specifico l'intervento progettuale è stato sottoposto alla Valutazione di Incidenza Ambientale a cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti.

L'intervento progettuale per cui è stata elaborata la presente analisi, deve quindi essere attuata in modo da conservare integralmente gli habitat semi-naturali rilevati.

I territori, infatti, seppur fortemente legati alle attività agricole, principalmente estensive, hanno una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

L'agroecosistema, presenta elementi con caratteristiche di naturalità e mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

Tutti gli aerogeneratori ricadono in seminativi, irrigui e non. Nei comuni in oggetto è limitata la presenza di uliveti, vigneti e colture arboree.

Inoltre, tutte le torri ricadono in coltivazioni, adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Verrà utilizzata la viabilità esistente tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali pre-esistenti.

Alla scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai Torrenti e dai canali di scorrimento delle acque meteoriche. I lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, sono così rappresentati con la tipica vegetazione ripariale spontanea, arborea ed arbustiva rilevata presso i torrenti Sorensen, Santa Caterina e il Celone con i suoi affluenti.

Infine, in considerazione della vicinanza alla ZSC Monte Cornacchia-Bosco di Faeto, è necessario ricordare che risulterà fondamentale porre in essere nell'attuazione del progetto, tutte le precauzioni volte al rispetto del territorio del Sito Rete Natura 2000 in esame. Occorrerà dunque rispettare quanto esplicitato nel Regolamento 6/2016 recante *Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2000/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)*, ponendo particolare attenzione soprattutto alle seguenti misure di conservazione trasversali:

Categoria 1 Infrastrutture

1. tipologia 1a Autostrade, strade extra-urbane principali e secondarie (come definite all'art. 2 del D.Lgs. 285/1992) – *Divieto di realizzazione nuova viabilità negli habitat 6210*, 6220*, 62A0;*
2. tipologia 1b Infrastrutture Energetiche – *Obbligo di interrare i conduttori;*
3. tipologia 1b Infrastrutture Energetiche - *Monitoraggio dell'avifauna mediante radar con blocco delle pale in caso di migrazioni nel raggio di 5 km dai siti.*

Categoria 3 Gestione Forestale

Allegato A1. divieto di impermeabilizzazione delle strade ad uso forestale;

Allegato B1. divieto di circolazione con veicoli a motore al di fuori delle strade, ivi comprese quelle interpoderali, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto in qualità di proprietari, lavoratori e gestori ed altri da loro autorizzati.

Categoria 11-Interventi nei corsi d'acqua

divieto di taglio e sfalcio della vegetazione nei corsi d'acqua naturali ed artificiali, compresi i corpi arginali. Sono fatti salvi gli interventi motivati da inderogabili esigenze di funzionalità idraulica, che devono essere effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali. In questo caso, la percentuale di massima ammissibile di esemplari arborei o arbustivi da abbattere è del 30%.

Agendo come consigliato, attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite nella VINCA, si ritiene che l'intervento possa non comportare impatti significativi su habitat naturali e semi-naturali e sulle sue specie floristiche e faunistiche, preservando i residui valori naturalistici e di connettività ecologica descritti per il sito considerato.

Dato il livello di antropizzazione dell'area, non si ipotizzano, in conclusione, concreti e significativi impatti cumulativi a danno di specie floristiche di pregio. Infatti, i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agroecosistemi

Dalle considerazioni già espresse in merito al potenziale impatto sulla flora e sulla fauna si

ritiene che l'area di impianto del parco eolico di progetto in relazione agli altri parchi eolici presenti in generale, non debba generare conseguenze significative.

8. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

La valutazione degli impatti cumulativi è stata svolta in linea con le disposizioni della DGR Puglia 2122/2012 “Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale” che sancisce che “Le valutazioni relative alla componente rumore devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo. In caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l'area oggetto di valutazione coincide con l'area su cui l'impianto in oggetto è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro. Per ciò che riguarda l'eolico, si considera congrua un'area di oggetto di valutazione data dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 3.000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori.” Inoltre, come previsto dalle Direttive tecniche esplicative delle disposizioni di cui all'allegato tecnico della DGR n. 2122/2012 approvate con Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia della Regione Puglia n.162/2014 ai fini della definizione della pressione acustica di progetto simulata sono stati considerati gli impianti del “cumulo potenziale” ossia gli impianti non ancora esistenti ma in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine.

Secondo l'anagrafe FER disponibile sul SIT Puglia in prossimità del parco eolico in esame è in corso di autorizzazione n. 1 parco eolico (n.1 aerogeneratore - ID catasto FER: 3QJ7WG1) mentre risultano già autorizzati altri n. 2 parchi eolici (n.6 aerogeneratori - ID catasto FER: S2DLB72 e n.4 aerogeneratori - ID catasto FER: TED11P5).

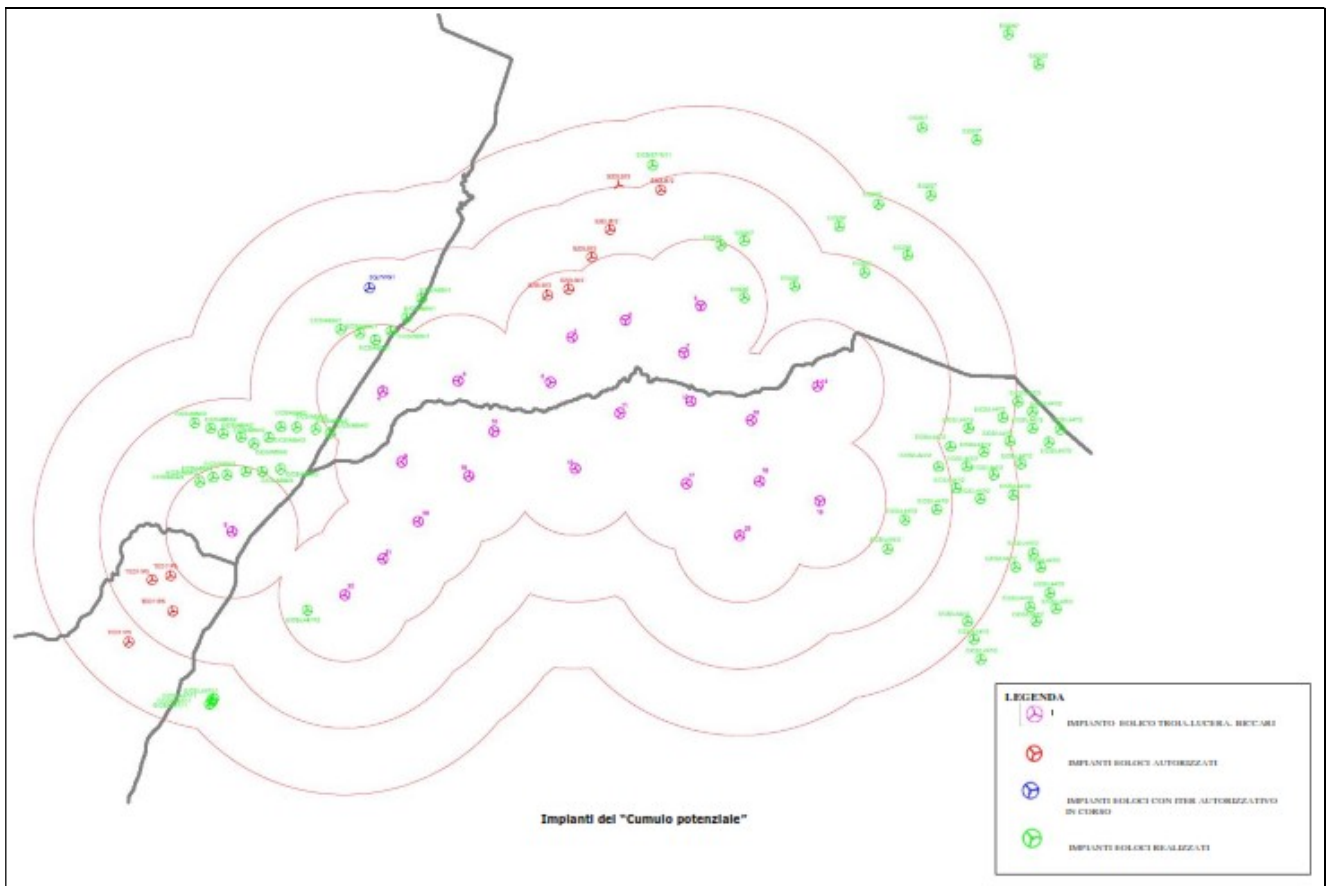
Nella figura seguente si riportano gli aerogeneratori nel raggio di 3 km dal futuro parco da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nei territori comunali di Troia, Lucera e Biccari – Località "Montaratro" e che sono stati considerati nella valutazione previsionale di impatto cumulativo.

I risultati della valutazione previsionale cumulativa effettuati considerando, per i parchi con iter autorizzativo in corso/concluso, è stata assunta una aerogeneratore ipotetico non avendo

conoscenza della macchina prevista, mostrano che l’impatto dovuto alla coesistenza nell’area dei suddetti parchi eolici è trascurabile per la soluzione tecnica considerata.

In particolare, considerando per il futuro parco eolico da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nei territori comunali di Troia, Lucera e Biccari – Località "Montaratro" lo scenario emissivo più gravoso (ossia il regime di funzionamento implicante un maggiore livello di potenza sonora) si è riscontrato che i livelli di pressione sonora calcolati in facciata dei ricettori esaminati non subiscono incrementi dovuti alla coesistenza dei parchi eolici.

Tale risultato è anche evidente dalla mappa allegata alla relazione Studio Acustico EOL-ACU-01- vedi allegato 6).



9. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Relativamente alla valutazione dell'impatto cumulativo di valore geomorfologico e idrogeologico, secondo quanto previsto nel DGR 2122, l'area oggetto di valutazione cumulativa è stata prevista nel raggio dei 300 m attorno al singolo aerogeneratore di progetto;

distanza nella quale è possibile ancora ipotizzare una interazione suolo-fondazione da parte della macchina.

I terreni interessati dalle fondazioni delle torri eoliche sono rappresentati nei primi 30 m di alternanze dal basso verso l'alto da argille scistose, argille marnose grigio-azzurrognole sabbie argillose, a ciottolame incoerente con elementi di piccole e medie dimensioni, prevalentemente selciosi, a cepositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 m sull'alveo del fiume.

In base a tale caratteristiche geologica-geotecniche si ipotizzerà la realizzazione di fondazioni su pali di pianta dodecagonale con diametro di 19 m con 12 pali del diametro 100 cm ciascuno e profondità tipo 20/30 m.

Come detto in precedenza nell'area di progetto vi sono altri aerogeneratori, tutte le macchine sono collocate ad una distanza superiore ai 300 m dalle macchine di progetto, per cui l'interazione diretta cumulativa sul suolo può essere considerata trascurabile.

L'area di intervento è situata a circa 1,3 km a nord dell'abitato di Troia (FG). Il principale tributario risulta essere il Torrente Celone.

In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso.

Il reticolo idrografico evidenziato presenta un andamento sud ovest – nord est e riflette la permeabilità dei terreni affioranti. Si presenta molto ramificato in gran parte dell'area studiata determinato dalla presenza di terreni con una bassa permeabilità primaria, soprattutto in corrispondenza degli affioramenti delle Argille grigio azzurre.

L'installazione dei nuovi aerogeneratori non interferirà con il reticolo idrografico esistente.

Le unità acquifere principali presenti nell'area del Foglio 422 “Cerignola” sono quelle che i terreni affioranti nelle aree oggetto di studio, in base al grado di permeabilità relativa e all'assetto stratigrafico - strutturale, sono ascrivibili ai seguenti complessi idrogeologici e complesso detritico, appartengono a quest'unità i depositi di versante e il detrito di frana.

Tali terreni sono caratterizzati da permeabilità per porosità, esistono, cioè piccoli meati intercomunicanti tra di loro e con l'esterno determinati dalla natura stessa dei materiali.

La permeabilità per porosità è generalmente elevata in presenza di termini grossolani prevalenti; tende ad abbassarsi in relazione all'aumentare della componente fine.

Generalmente sono sede di falde acquifere superficiali e di modesta entità. La vulnerabilità è media.

Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, si è misurato il livello piezometrico della falda locale che si attesta ad una profondità di circa 20-25 m dal piano campagna.

I movimenti di terra previsti per la costruzione del parco eolico avverranno durante le operazioni di:

- adeguamento localizzato della rete stradale esistente;
- realizzazione di nuovi brevi tratti di viabilità a servizio dell'impianto;
- realizzazione di cavidotti interrati;
- costruzione di opere di fondazione alla base delle torri;
- costruzione di nuove piazzole.

Le nuove opere verranno realizzate limitando al minimo i movimenti di terra, utilizzando la viabilità esistente e prevedendo sulla stessa interventi di adeguamento migliorativi.

Al fine di ottimizzare la gestione dei materiali movimentati all'interno del cantiere, si prevede di realizzare i nuovi rilevati stradali utilizzando esclusivamente materiale rinveniente dagli scavi. L'utilizzo di materiale vergine proveniente da cave è previsto esclusivamente per la realizzazione dello strato di fondazione e per la finitura delle opere stradali.

Per quanto riguarda il terreno vegetale movimentato, questo verrà temporaneamente accantonato e, al termine delle operazioni di installazione/costruzione, riutilizzato per il rinverdimento delle aree afferenti alle piazzole.

Le indicazioni geotecniche suddette, evidenziano l'assenza di un possibile impatto cumulativo geologico dell'impianto di progetto con gli altri impianti nell'area, in ogni tutte le informazioni fornite in via preliminare nello studio geologico, idrogeologico ed idraulico, dovranno comunque trovare conferma a valle di una capillare campagna di indagini geognostiche da eseguirsi in corrispondenza di ciascuna torre eolica di progetto.

Relativamente alle alterazioni pedologiche prodotte da un parco eolico (livellamenti, realizzazione di nuove piste o adeguamento delle esistenti) come detto in precedenza l'area di intervento si colloca in una realtà agricola: *si riconoscono prevalentemente seminativi.*

Sia l'impianto di progetto che gli altro impianti si collocano in un contesto agricolo che conserva ancora un discreto grado di naturalità. Tutta l'area di progetto è servita da una

discreta rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare principalmente la viabilità esistente al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso.

Relativamente all'agricoltura e alla sottrazione di suolo fertile, si specifica che la realizzazione dell'impianto eolico comporta la realizzazione di piazzole ognuna delle dimensioni di circa 3.600 mq, il parco di progetto in esame è composto di 10 macchine con un consumo complessivo di 8,2 ettari rispetto ad un'area complessiva di intervento di 1.500 ettari, da cui si evidenzia **un consumo di territorio inferiore allo 1% del sito**; stessa percentuale di consumo di suolo agricolo è avvenuto anche per gli impianti esistenti nella zona AVIC.

Le pale eoliche ricadenti in seminativi, irrigui e non, a prevalenza di cereali incideranno sulla riduzione della produzione con pochi quintali di prodotto annuo. Nello specifico, e come riportato nel par. 3.5, l'area di pertinenza delle pale eoliche sarà di circa 1.500mq, per un totale di 34.500 mq, pari a 3,5 ha. Stimando una produzione media di grano duro di 30q/ha, si prevede una riduzione di circa 104 quintali di prodotto totali annui. Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi al grano duro è di circa 23 €/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>). **Pertanto si stima una perdita di circa 2.400 € di prodotto totale/annuo.**

Si può asserire che la riduzione di produzione di pochi quintali all'anno sarà del tutto irrisoria rispetto alla produzione territoriale.

La gran parte della viabilità di servizio all'impianto è esistente, di conseguenza gli interventi sulle strade si limiteranno all'adeguamento delle esistenti.

Come detto in precedenza la vocazione agricola dell'area di studio non subirà alcuna alterazione o riduzione nella produzione né comporterà la perdita dell'identità agricola e rurale dell'area.

10. CONCLUSIONE

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali impatti indotti dall'opera di progetto in relazione agli altri impianti esistenti nell'area, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento di

progetto sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato.

Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite nella VIA, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico in territorio di Troia, Lucera e Biccari, non comporterà impatti significativi su habitat naturali o semi-naturali né sulle specie floristiche e faunistiche, preservandone così lo stato attuale.

L'opera di progetto in relazione agli altri impianti presenti, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata all'installazione di nuovi aerogeneratori. L'impatto visivo complessivamente sarà sostanzialmente invariato a medio raggio, considerato che il paesaggio è già caratterizzato da circa un decennio dalla presenza di impianti di energia rinnovabili presenti sul territorio del Tavoliere, tali da assumere l'aspetto di un vero polo eolico.

Relativamente all'impatto cumulativo tra l'impianto eolico di progetto e gli impianti fotovoltaici presenti nel raggio dei 3km, la ridotta porzione areale occupata dagli impianti esistenti e la natura semicollinare dell'area rende l'impatto visivo cumulativo nullo o quanto meno trascurabile.

Le Carte della visibilità complessiva evidenziano che solo in ridotte porzioni areali è percettibile globalmente la totalità delle macchine di progetto e di quelli presenti nell'area vasta, l'andamento orografico variabile dell'area oscura la vista complessiva degli aerogeneratori di progetto. Per il resto l'area di visibilità globale dell'impianto interessa, soprattutto, le porzioni di territorio poste nei terreni a nord dell'impianto e nel raggio dei primi chilometri attorno all'area di intervento. Le aree sono discontinue in tutte le direzioni.

I fotoinserti dimostrano che appena qualche chilometro fuori dall'area di impianto, la ridotta visibilità complessiva dell'impianto eolico di progetto e di quelli esistenti nel contesto mediamente antropizzato in cui si collocano è dovuta sia all'andamento morfologico variabile dei terreni circostanti che alla presenza diffusa di elementi lineari verticali e orizzontali presenti (quali alberi, tralicci, manufatti, ecc). Infatti anche in molti fotoinserti in avvicinamento, la visibilità complessiva risulta quasi sempre assente.