

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI TARANTO
COMUNE DI AVETRANA

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI AVETRANA DENOMINATO "VENTICINQUE ANNI" COSTITUITO DA 10 AEROGENERATORI DI POTENZA TOTALE PARI A 72 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:

SEZIONE PAES - PAESAGGIO

Elaborato:

ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Nome file stampa:

EO_AVT01_PD_PAES_04_00.pdf

Codifica regionale:

TMCJ3G3_RelazioneImpattiCumulativi

Scala:

Formato di stampa:

Nome elaborato:

EO_AVT01_PD_PAES_04

Tipologia:

R

A4

Proponente:

E-WAY 12 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4

00186 ROMA (RM)

P.IVA. 17481561003



E-WAY12

Gruppo E-WAY FINANCE S.p.A.

E-WAY 12 S.R.L.
P.zza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 - Roma
C.F./P.Iva 17481561003
e-way12@legalmail.it

Progettista:

E-WAY 12 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4

00186 ROMA (RM)

P.IVA 17481561003



E-WAY12

Gruppo E-WAY FINANCE S.p.A.



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
EO_AVT01_PD_PAES_04	00	06/2024	M.Quaglia	A. Bottone	A. Bottone

E-WAY 12 S.r.l.

Sede legale
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
PEC: e-way12@legalmail.it tel. +39 0694414500

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	VISUALI PAESAGGISTICHE	7
3	INDICE DI VISIONE AZIMUTALE	12
4	INDICE DI AFFOLLAMENTO.....	14
5	VISUALI PAESAGGISTICHE: ANALISI DEI CAMPI VISIVI E IMPATTI CUMULATIVI.....	17
5.1	Analisi del contesto paesaggistico in area d’impatto potenziale – bacino visivo designato dal DM 10 settembre 2010 - all. 4 - 3.1 – b	17
5.2	Caratteri strutturali del paesaggio in area d’impatto potenziale.....	17
5.3	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	20
6	IMPATTI SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO.....	25
7	IMPATTO CUMULATIVO SU NATURA E BIODIVERSITÀ	28
8	IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO.....	31
9	IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO.....	33
10	ALLEGATO A: SCHEDE PUNTI DI OSSERVAZIONE.....	34

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: Individuazione altri impianti eolici presenti nella Zona di visibilità teorica</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2: Mappa di Intervisibilità Teorica:</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3: Mappa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4: Costruzione indice di visione azimutale</i>	<i>12</i>
<i>Figura 5: Costruzione indice di affollamento</i>	<i>14</i>
<i>Figura 6 - Area di sviluppo progettuale su base ortofoto (Google Earth)</i>	<i>18</i>
<i>Figura 7 - Carta dell'intervisibilità, estratta dalla tavola TAV. EO_AVT01_PD_PAES_06_01 - Analisi percettiva dell'impianto:.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 8- Impatti cumulativi dal punto di osservazione 16- ORIA (BR) - Cattedrale Santa Maria - Belvedere - Interno Cono Visuale</i>	<i>22</i>
<i>Figura 9 - Impatti cumulativi dal punto di osservazione F26- Porto Cesareo (Le)- Area a rischio Archeologico – Area di Interesse pubblico Art.136.</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10 - Impatti cumulativi dal punto di osservazione F28.</i>	<i>24</i>
<i>Figura 11- Individuazione dell'ambito di paesaggio "Tavoliere Salentino", dal PPTR Puglia con indicazione delle "unità minime di paesaggio", nel caso d'interesse la figura territoriale è la 10.5: Le Murge Tarantine</i>	<i>25</i>
<i>Figura 12- Mappa con individuazione del dominio territoriale degli impatti cumulativi per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi (DGR 2122/2013).....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 13 - Mappa con individuazione dell'inviluppo complessivo ai fini del calcolo dell'impatto acustico cumulativo ..</i>	<i>31</i>

PREMESSA

Il presente elaborato si riferisce al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ed opere di connessione annesse, denominato "Venticinque Anni", sito nel Comune di Avetrana (TA).

In particolare, il progetto è riferito ad un impianto eolico di potenza totale pari a 72 MW e costituito da:

- n. 10 aerogeneratori di potenza nominale 7.2 MW, di diametro di rotore 162 m e di altezza al mozzo 119 m, assimilabili al tipo Vestas V162;
- linee elettriche in media tensione a 30 kV in cavo interrato necessarie per l'interconnessione degli aerogeneratori alla stazione elettrica di trasformazione;
- una stazione elettrica di utenza di trasformazione 30/150 kV;
- una cabina di raccolta e misura di interconnessione tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica di utenza;
- una linea elettrica in alta tensione a 150 kV in cavo interrato per la connessione in antenna della sezione di impianto e lo stallo a 150 kV previsto all'interno dell'ampliamento del satellite della stazione elettrica della RTN "ERCHIE 380/150 kV";
- tutte le apparecchiature elettromeccaniche in alta tensione di competenza utente da installare all'interno della stazione elettrica della RTN in corrispondenza dello stallo assegnato.

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-WAY 12 S.r.l., avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina 4, 00186 Roma, P.IVA 17481561003.

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato costituisce l'analisi degli effetti cumulativi determinati dalla realizzazione di un parco eolico in territorio di Avetrana (TA). L'analisi è stata condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale" e nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio". Lo studio comprende, quindi, la descrizione degli impatti cumulativi su:

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

In seguito all'elaborazione dello studio paesaggistico, gli indirizzi applicativi propongono l'individuazione di:

1. Zona di visibilità teorica (ZVT), corrispondente ad un'area circolare al raggio di 20 km, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto;
2. Carte d'intervisibilità, costruite mediante DTM tenendo conto di alcuni parametri quali, orografia del sito, altezza del punto di osservazione, altezza del bersaglio (aerogeneratore);
3. Definizione di Punti di osservazione e itinerari visuali, quali "punti di belvedere, strade di interesse paesaggistico, strade, strade panoramiche, viabilità principale, lame, corridoi ecologici, punti di accesso ai centri abitati, i beni tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici;
4. Calcolo degli angoli di visione azimutale e l'indice di affollamento.

Relativamente ai punti di osservazione dovranno essere calcolati degli indici che tengano conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi degli impianti eolici, all'interno del campo visivo. I principali sono:

1. l'indice di visione azimutale;
2. l'indice di affollamento.

Il primo esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale mentre il secondo esprime la distanza media tra gli elementi relativamente alla porzione del campo visivo occupato dalla presenza degli impianti stessi;

5. Rendering fotografico e foto inserimenti

La descrizione delle interferenze visive attraverso i rendering fotografici e i fotoinserti dovrà contenere più scenari alternativi che permettano di valutare il cumulo rispetto a differenti layout del progetto.

In linea con le prescrizioni della D.G.R. tra i presupposti dell'analisi si sono individuati alcuni elementi base, quali la distanza tra l'osservatore e l'impianto di progetto, la distanza tra l'impianto di progetto e gli impianti esistenti, le relazioni tra le rispettive zone di influenza visiva.

Nella valutazione degli impatti si rende necessario, inoltre, valutare parametri qualitativi che riguardano le modalità della visione da parte dell'osservatore in relazione alla posizione che il punto di osservazione occupa nel territorio e al tipo di visione, statica o dinamica, a seconda che l'osservazione venga effettuata da osservatori fissi o in movimento, come le strade ad alta frequentazione.

Un elemento critico nella previsione di un nuovo impianto, può riscontrarsi nel caso in cui, data la distanza ridotta dell'impianto di progetto dai preesistenti, questi si percepiscono come "fusi insieme", con il risultato di offrire allo sguardo un unico parco di grande estensione sul territorio.

Dai recettori dinamici, quali gli assi principali di viabilità, è possibile valutare gli effetti sequenziali della co-visibilità (l'osservatore deve spostarsi da un dato punto all'altro per cogliere i diversi impianti). Anche gli effetti cumulativi sulla visione dinamica hanno un peso maggiore quando minori sono le distanze tra gli

impianti: visti in sequenza, parchi posti a distanze troppo brevi saranno percepiti come un unico organismo, senza soluzione di continuità; questa peculiarità può incidere sui caratteri generali del paesaggio al punto da modificarne la percezione e diventare una caratteristica chiave, di quello che potremo definire di fatto un “paesaggio eolico”.

Ovviamente concorrono a mitigare tale percezione i soliti fattori come la morfologia del territorio o la presenza di elementi schermanti come la vegetazione.

Sulla base di tali considerazioni è stata condotta un’analisi puntuale sulla visione simultanea degli impianti presenti nell’intero circondario.

A partire dai risultati della mappa dell’intervisibilità elaborata dal software, sono stati valutati caso per caso, da punti o percorsi scelti come significativi per l’osservazione del paesaggio, gli effetti percettivi risultanti dall’accostamento di più impianti nel campo visivo dell’osservatore e sono state segnalate eventuali criticità negli accostamenti.

In linea con le prescrizioni delle linee guida, le foto sono state scattate con un angolo visuale di 50°, caratteristica della visione di campo dell’occhio umano. L’obiettivo fotografico assimilabile a teleinquadratura è il 35 mm, con angolo di campo pari a 53°.

In generale, l’integrazione nel paesaggio di un parco eolico, non potendo essere del tutto dissimulata, è sempre frutto di un “adattamento” dell’opera al contesto di riferimento.

Tanto premesso, la società proponente, in questa prima fase di progettazione del parco eolico di Avetrana ha operato nel pieno rispetto della tutela del patrimonio paesaggistico di riferimento, sin dalla localizzazione del sito eolico, scelto tra quelle porzioni di territorio comunale capaci di una buona capacità di assimilazione dell’opera da parte del contesto paesaggistico di riferimento. Siamo in un contesto in cui la presenza dell’eolico costituisce insieme al paesaggio agrario e agro-forestale, una presenza consolidata da decenni, tanto da poter affermare che siamo ormai in un ambito di paesaggio agro-energetico.

Gli aerogeneratori di progetto, sono stati collocati secondo un layout ordinato e con ampie interdistanze su particelle coltivate a seminativo, divisi in due sottogruppi separati; nel complesso è stato dimostrato che l’impianto non viene a creare critici effetti di cumulo rispetto agli impianti esistenti, perché non crea effetti di fusione o contiguità con le preesistenze tali da contribuire al fenomeno dell’“effetto selva”. La collocazione dell’opera rispetto ai principali recettori visivi scelti per l’analisi e la natura puntuale della stessa, fatta di elementi snelli e sviluppati in senso verticale, non avrà un’incidenza determinante sui caratteri strutturali e simbolici del paesaggio, tale da modificarne l’immagine e la connotazione agricola, o da creare effetti di intrusione determinanti interruzioni.

La visibilità dell’impianto, grazie alla particolare morfologia pianeggiante, è ridotta ad un bacino visivo piuttosto limitato, e dagli studi effettuati non si sono rilevate particolari criticità dai punti di osservazione rilevati corrispondenti a recettori sensibili.

In conclusione, la progettazione ha preservato l'immagine consolidata del paesaggio rurale e considerando il ciclo di vita limitato nel tempo di un parco, ha mirato a ridurre al minimo indispensabili azioni di disturbo del paesaggio come la frammentazione delle aree agricole, la limitazione delle relazioni visive e simboliche esistenti, l'interruzione di processi ecologici e ambientali su scala vasta e su scala locale, l'intrusione di elementi irreversibili nell'area di riferimento.

Tanto premesso si può affermare che l'opera sia pienamente rispondente alle dinamiche di trasformazione in atto del contesto paesaggistico in cui andrà ad inserirsi.

2 VISUALI PAESAGGISTICHE

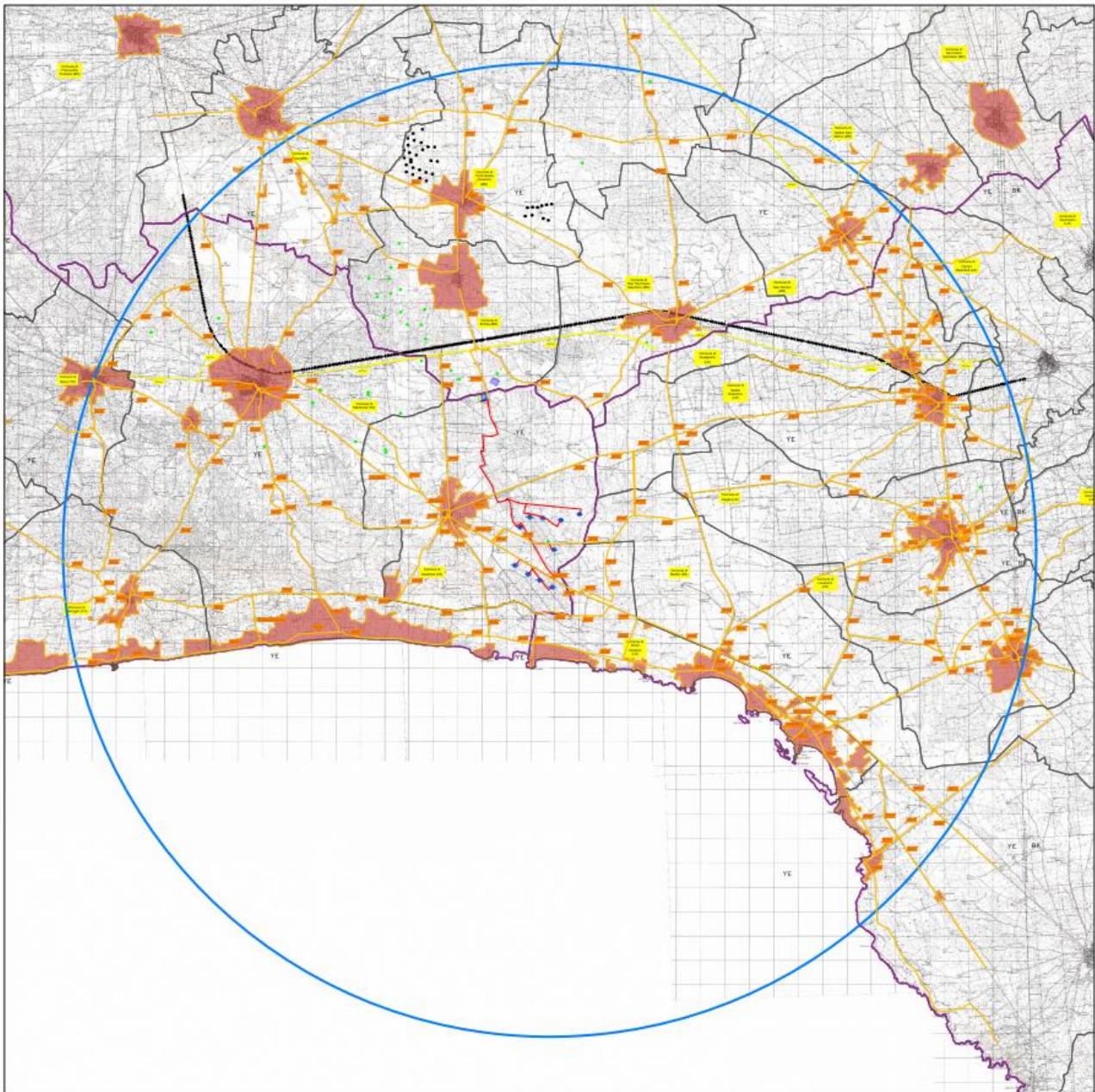
In base alle informazioni ottenute da una ricognizione satellitare e in base a quanto riportato nell'Anagrafe FER sul SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122", nelle aree limitrofe a quella in esame esistono altri parchi eolici realizzati e/o dotati di autorizzazione unica positiva in territorio di Avetrana, Manduria, Erchie, Torre Santa Susanna, San Pancrazio Salentino e Nardò.

In accordo con quanto suggerito dalle Linee guida del P.P.T.R. e dalla Determinazione n. 162/2014, la valutazione degli impatti visivi cumulativi, rilevante ai fini del giudizio di compatibilità ambientale, consente di rappresentare effettivamente la pressione ambientale attesa nelle aree vaste delineate attorno agli impianti.

In primo luogo, si è presupposto l'individuazione di una **zona di visibilità teorica (ZTV)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque nel caso in esame, tale zona è stata assunta corrispondente a **un'area definita da un raggio di 20 km dall'impianto proposto**: l'estensione di tale zona è tale da includere tutti i punti e le aree in cui risulti un impatto visivo significativo. Il dominio degli impianti che determinano gli impatti cumulativi è definito dagli impianti FER:

- compresi tra la soglia di A.U. e quella di Verifica di Assoggettabilità a VIA, già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- per i quali risultano già iniziati i lavori di realizzazione.

Nel caso specifico, il numero di aerogeneratori complessivi all'interno della ZTV risulta pari a 71, alcuni realizzati e altri dotati di autorizzazione unica positiva. (Rif. EO_AVT01_PD_TG_05_00- INQUADRAMENTO RISPETTO AGLI IMPIANTI FER SU IGM).



LEGENDA




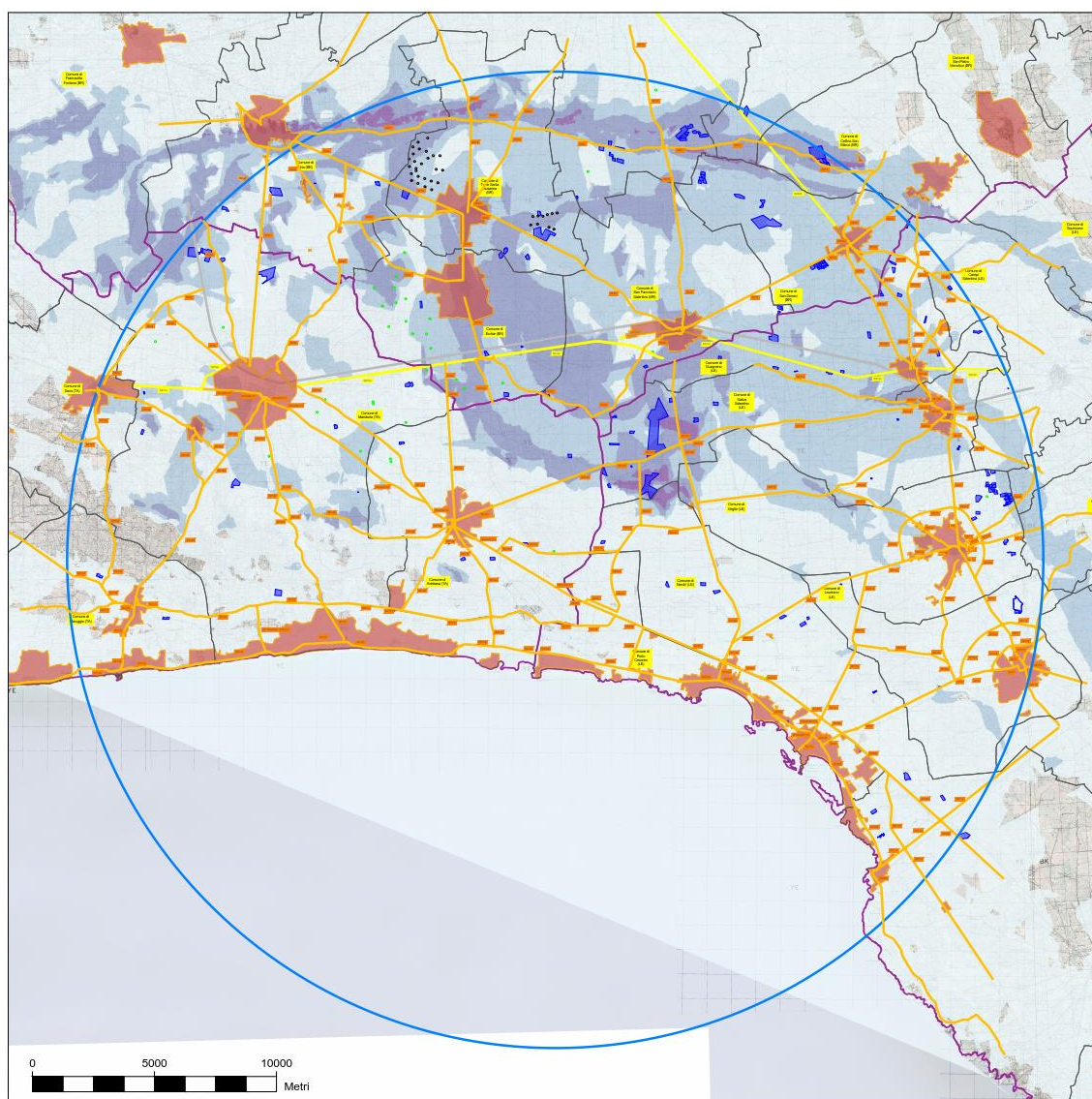
-  Aerogeneratori di progetto
-  Aerogeneratori autorizzati
-  Aerogeneratori esistenti

Figura 1: Individuazione altri impianti eolici presenti nella Zona di visibilità teorica

Lo studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura di mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (MIT), e la valutazione della visibilità dell'impianto da punti di osservazione principali, che tengano conto della struttura percettiva del contesto e delle invarianti territoriali: luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità e punti

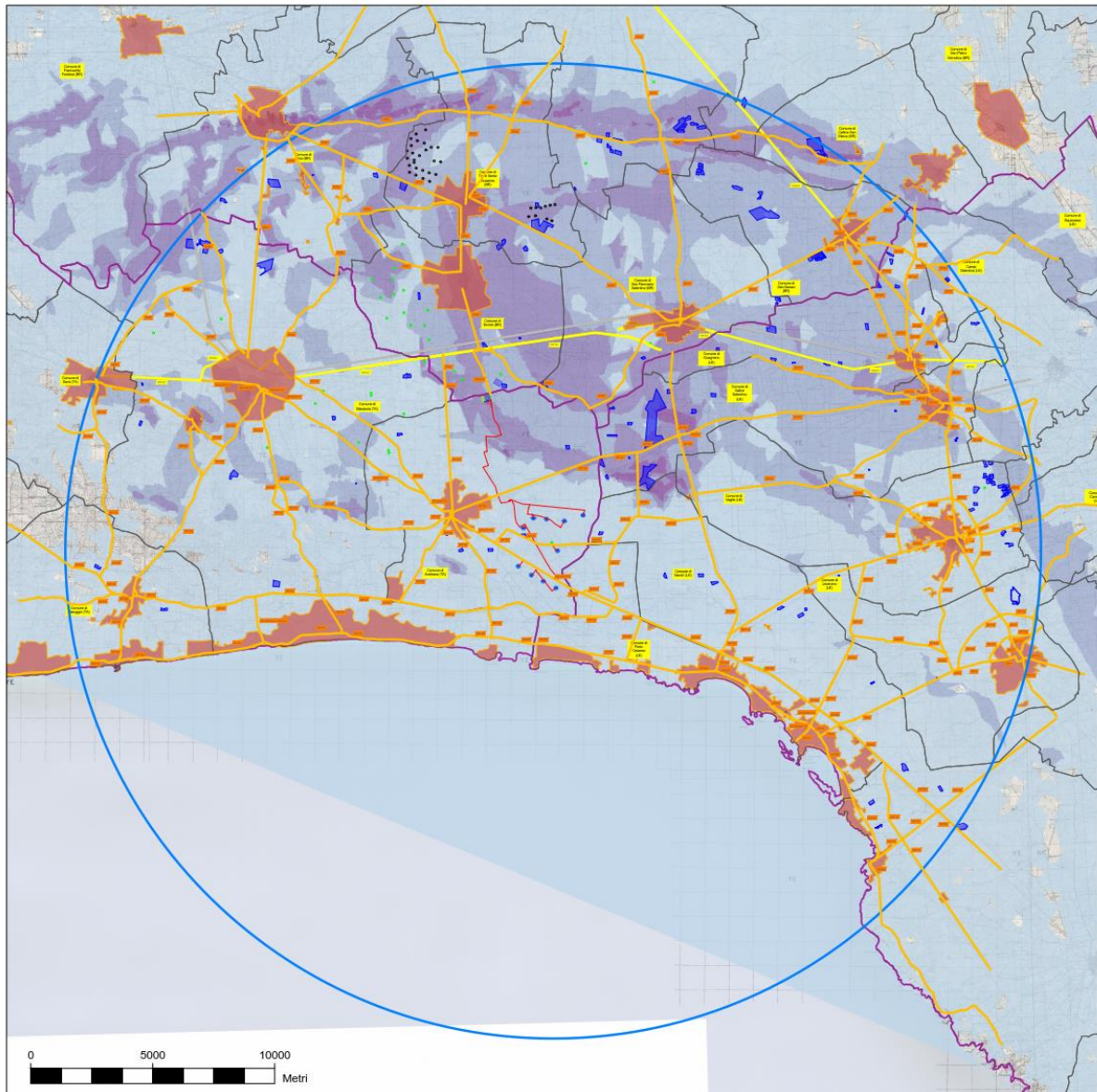
che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico. Posto che la mappa di intervisibilità fornisce un primo elemento di misura della visibilità del parco, è opportuno evidenziare che la carta generata non tiene conto della copertura del suolo, sia per quanto riguarda la vegetazione che i manufatti antropici. L'analisi condotta, pertanto, attraverso l'ausilio del software WindPRO, rileva soltanto la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. Di seguito, si riporta la **M.I.T. relativa allo stato di fatto** elaborata considerando i parametri relativi all'orografia del sito, all'altezza del punto di osservazione (pari a 1.60m), e alla media delle altezze degli aerogeneratori dei parchi già realizzati o dotati di autorizzazione/valutazione ambientale positiva (pari 105m).



**Figura 2: Mappa di Intervisibilità Teorica:
impianti esistenti, autorizzati.**

LEGENDA		Percentuale visibilità impianti
	Aerogeneratori autorizzati	0% - 20%
	Aerogeneratori esistenti	20% - 40%
	Impianti fotovoltaici esistenti	40% - 60%
		60% - 80%
		80% - 100%

La M.I.T. sopra riportata è stata poi aggiornata inserendo il parco in progetto, come verificabile nello Stralcio cartografico che segue.



03. Mappa intervisibilità impatti cumulativi: impianto di progetto più impianti esistenti e autorizzati.

LEGENDA




		Percentuale visibilità impianti
	Aerogeneratori di progetto	0% - 20%
	Aerogeneratori autorizzati	20% - 40%
	Aerogeneratori esistenti	40% - 60%
	Impianti fotovoltaici esistenti	60% - 80%
		80% - 100%

Figura 3: Mappa di Intervisibilità Teorica: Analisi cumulativa

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

maggior o minor visibilità dell'impianto, si è provveduto all'individuazione dei possibili punti di osservazione sensibili, per ciascuno dei quali è stata effettuata una specifica valutazione. I punti di vista significativi, che si è scelto di considerare nell'analisi, consistono in elementi significativi del sistema di naturalità, vincoli architettonici e archeologici, elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche ed i comuni nell'intorno del parco. Di questi punti di vista alcuni ricadono all'interno o ai margini del parco eolico, mentre i restanti sono ubicati nel cerchio di 20 km, coincidente con la zona di visibilità teorica (ZTV).

Per ogni punto di vista è stata fatta una **verifica per individuare da quali punti e/o zone gli aerogeneratori non sono in realtà visibili o la loro visibilità risulta trascurabile**. Tale verifica tiene conto della mappa di intervistibilità e di sopralluoghi in loco, effettuati allo scopo di individuare possibili visuali in direzione dell'impianto e l'attuale stato dei luoghi. Si rimanda all'allegato al presente documento e agli elaborati *EO_AVT01_PD_PAES_06_01_00 a 06_04_00 - ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO: INTERVISIBILITÀ, FOTOINSERIMENTI E IMPATTI CUMULATIVI - PARTE 1 DI 4 - PARTE 2 DI 4 - PARTE 3 DI 4 - PARTE 4 DI 4* per visionare le principali informazioni relative a ciascun punto di vista e i fotoinserimenti del parco. Come riportato nelle Linee guida del P.P.T.R. *"rispetto alle problematiche inerenti gli impatti cumulativi è importante verificare dai punti di osservazione il numero di aerogeneratori visibili e valutarne la capacità di ingombro e percezione di affollamento che contribuisce a produrre l'effetto selva."*

A questo scopo sono stati calcolati, per ciascun punto di osservazione, due indici che tengono conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi dell'impianto eolico, all'interno del campo visivo: **l'indice di visione azimutale e l'indice di affollamento**. L'indice di visione azimutale esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale ed è dato dal rapporto tra l'angolo di visione (che può essere assunto al massimo pari a 100°) e l'ampiezza del campo della visione distinta (50°). Tale indice può variare da 0 a 2, nell'ipotesi che il campo visivo sia completamente occupato. L'indice di affollamento si relaziona al numero di impianti visibili da ciascun punto di osservazione e alla loro distanza, e può essere calcolato in base al rapporto tra la media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione e il raggio degli aerogeneratori.

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

3 INDICE DI VISIONE AZIMUTALE

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

$$Iva = \alpha / 50$$

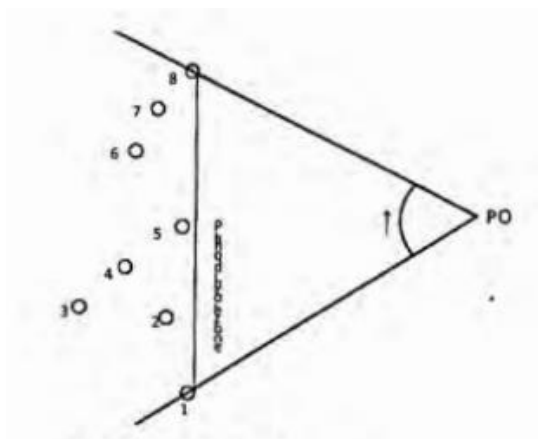


Figura 4: Costruzione indice di visione azimutale

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

- l'indice di visione azimutale teorico Iva associato al solo parco in progetto;
- l'indice di visione azimutale attuale Iva SdF, ovvero associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di visione azimutale modificato dalla realizzazione del parco di progetto Iva SdP.

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

ID	Punto di vista	Angolo di visione (α)			Indice di visione azimutale (Iva)			
		Parco eolico i progetto	Parchi eolici esistenti o autorizzati	Cumulativo	Parco eolio di progetto (Iva)	Parchi eolici esistenti o autorizzati (Iva SdF)	Cumulativo (Iva SdP)	Incidenza parco eolico diprogetto (%)
F04	Avetrana (TA) REGIO TRATTURO MARTINESE	34°	8°	34°	0,68	0,16	0,68	76%
F09	MANDURIA (TA) - LE FIATTE - MADONNA DEL BAGNOLO	11°	62°	62°	0,22	1,24	1,24	0,00
F12	MARUGGIO (TA) - DUNE DI CAMPOMARINO	10°	88°	88°	0,2	1,76	1,76	0,00
F14	MANDURIA (TA) - INCROCIO REGIO TRATTURO MARTINESE E STRADA A VALEZA PAESAGGISTICA	11°	95°	95°	0,22	1,9	1,9	0,00
F16	ORIA (BR) - Cattedrale SANTA MARIA - BELVEDERE - INTERNO CONO VISUALE	9°	74°	74°	0,18	1,48	1,48	0,00
F18	ERCHIE (BR) - INCROCIO STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA	21°	70°	70°	0,42	0,71	0,71	0,00
F25	LEVERANO (LE)- STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA - MASSERIA D'ARNERO	12°	50°	50°	0,24	1	1	0,00
F26	PORTO CESAREO (LE)- AREA A RICHIO ARCHEOLOGICO – AREA DI INTERESSE PUBBLICO ART.136	17°	52°	52°	0,34	1,04	1,04	0,00
F28	PORTO CESAREO (LE) - SITO ZSC PALUDE DEL CONTE E DUNE DI PUNTA PROSCIUTTO -	81°	66°	84°	1,62	1,32	1,68	27%
F51	MESAGNE (BR) - STRADA PANORAMICA SP69	9°	72°	72°	0,18	1,44	1,44	0,00

In base ai risultati ottenuti si osserva che:

- l'indice di visione azimutale teorico Iva associato al solo parco in progetto è generalmente minore o al più comparabile all'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti. Il valore di tale indice è ovviamente maggiore per i punti di osservazione più vicini al parco, ma non assume mai il valore massimo, ovvero non si determina mai la totale occupazione del campo visivo;
- in tabella è stato evidenziato due punti di osservazione (F04 - Avetrana (TA) REGIO TRATTURO MARTINESE e F28 - PORTO CESAREO (LE) - SITO ZSC PALUDE DEL CONTE E DUNE DI PUNTA PROSCIUTTO) per i quali alla realizzazione del parco in progetto corrisponde un aumento di occupazione del campo visivo significativo. Al proposito, si osserva che i fotoinserimenti elaborati rivelano come, nella realtà, la distanza degli aerogeneratori dal punto di osservazione e la vegetazione, caratterizzata da uliveti e da filari di cipressi, siano tali da diminuire significativamente la percezione degli stessi. (Rif. EO_AVT01_PD_PAES_06_01_00 a 06_04_00 - ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO: INTERVISIBILITÀ, FOTOINSERIMENTI E IMPATTI CUMULATIVI - PARTE 1 DI 4 - PARTE 2 DI 4 - PARTE 3 DI 4 - PARTE 4 DI 4).

4 INDICE DI AFFOLLAMENTO

L'indice di affollamento **IdA** è funzione del numero di impianti visibili dal punto di osservazione e della loro distanza e rappresenta l'effetto prodotto dalla presenza di più impianti nel cono visuale dell'osservatore.

Misurate le proiezioni b_1, b_2, \dots, b_n , individuate come in Figura sul piano di proiezione, l'indice è pari a:

$$IdA = \sum b_i / R$$

dove:

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

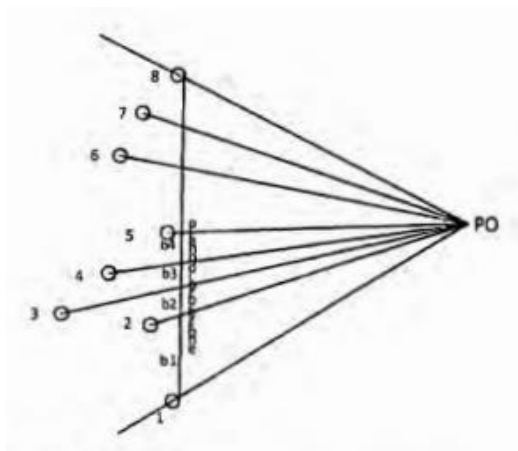


Figura 5: Costruzione indice di affollamento

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

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

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

ID	Punto di vista	Media proiezioni (b)			Indice di affollamento (IdA)		
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti o autorizzati	Cumulativo	Parco eolico di progetto (Iaf)	Parchi eolici esistenti o autorizzati (Iaf SdF)	Cumulativo (Iaf SdP)
F04	Avetrana (TA) REGIO TRATTURO MARTINESE	294	395	220	3,6	5,3	2,8
F09	MANDURIA (TA) - LE FIATTE - MADONNA DEL BAGNOLO	308	122	97	3,8	1,6	1,2
F12	MARUGGIO (TA) - DUNE DI CAMPOMARINO	311	257	225	3,8	3,4	2,9
F14	MANDURIA (TA) - INCROCIO REGIO TRATTURO MARTINESE E STRADA A VALEZA PAESAGGISTICA	349	259	205	4,3	3,5	2,6
F16	ORIA (BR) - Cattedrale SANTA MARIA - BELVEDERE - INTERNO CONO VISUALE	354	121	104	4,4	1,6	1,3
F18	ERCHIE (BR) - INCROCIO STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA	310	464	133	3,8	6,2	1,7
F25	LEVERANO (LE) - STRADA A VALENZA PAESAGGISTICA - MASSERIA D'ARNERO	353	78	67	4,4	1,0	0,9
F26	PORTO CESAREO (LE) - AREA A RICHIO ARCHEOLOGICO - AREA DI INTERESSE PUBBLICO ART.136	317	151	132	3,9	2,0	1,7
F28	PORTO CESAREO (LE) - SITO ZSC PALUDE DEL CONTE E DUNE DI PUNTA PROSCIUTTO -	182	47	22	2,2	0,6	0,3
F51	MESAGNE (BR) - STRADA PANORAMICA SP69	297	136	107	3,7	1,8	1,4

In base ai risultati ottenuti si osserva che:

- |

CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	16 di 34

- l'indice di affollamento teorico **I_{af}** associato al solo parco in progetto è generalmente maggiore comparabile con l'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti;
- in tabella sono stati evidenziati in giallo i punti di osservazione per i quali alla realizzazione del parco in progetto corrisponde una riduzione significativa della distanza media proiettata tra gli aerogeneratori. Al proposito si osserva i valori di affollamento sono assolutamente teorici.
- al punto di vista F28, evidenziato in azzurro, è associato il valore minimo dell'indice di affollamento, ovvero la minore distanza teorica proiettata tra gli aerogeneratori, ma la visuale paesaggistica da tale punto è fortemente condizionata dalla presenza di aerogeneratori di progetto in prossimità del punto di vista, mentre gli aerogeneratori autorizzati si posizionano in secondo piano a una distanza di circa 25km.

Si osserva che i valori di affollamento sono assolutamente teorici, e non tengono conto di condizioni quali l'orografia, la presenza di vegetazione e di manufatti antropici, e dello stato dei luoghi, che necessariamente influenzano le condizioni di visibilità.

5 VISUALI PAESAGGISTICHE: ANALISI DEI CAMPI VISIVI E IMPATTI CUMULATIVI

5.1 Analisi del contesto paesaggistico in area d'impatto potenziale – bacino visivo designato dal DM 10 settembre 2010 - all. 4 - 3.1 – b

L'area descritta, individuata come area d'impatto potenziale ai sensi del dal Dm 10/09/ 2010, All.4, 3.1, corrisponde ad una superficie circolare dal raggio di dieci chilometri, all'interno della quale si prevedono i maggiori impatti percettivi dell'impianto sul paesaggio e sugli elementi del patrimonio culturale, pertanto è l'area in cui, a norma di legge, si concentrano le analisi.

Questo tipo di analisi costituirà una base di studio per poter esprimere un giudizio di valutazione il più possibile oggettivo, sugli impatti cumulativi della nuova opera sul contesto paesaggistico.

5.2 Caratteri strutturali del paesaggio in area d'impatto potenziale

Per l'analisi dell'inquadramento territoriale valgono le considerazioni e gli studi fatti sull'area vasta, di cui l'area in esame costituisce un sottosistema che mantiene caratteristiche molto simili a quelle già descritte per una territorio più vasto.

Analisi del contesto paesaggistico in area di dettaglio

L'area di dettaglio corrisponde all'area occupata dall'impianto di progetto (aerogeneratori, piazzole, cavidotti, strade di servizio e ulteriori annessi tecnici).

A questa scala è si studia l'impatto diretto dell'impianto e delle opere annesse, in fase di cantiere e di esercizio, con beni tutelati ai sensi del D.lgs 42/2004; sono riportate inoltre le la sistemazione definitiva del parco, le opere di ripristino ambientale e valutate le eventuali misure di mitigazione e compensazione.

Caratteri del paesaggio nel sito d'intervento

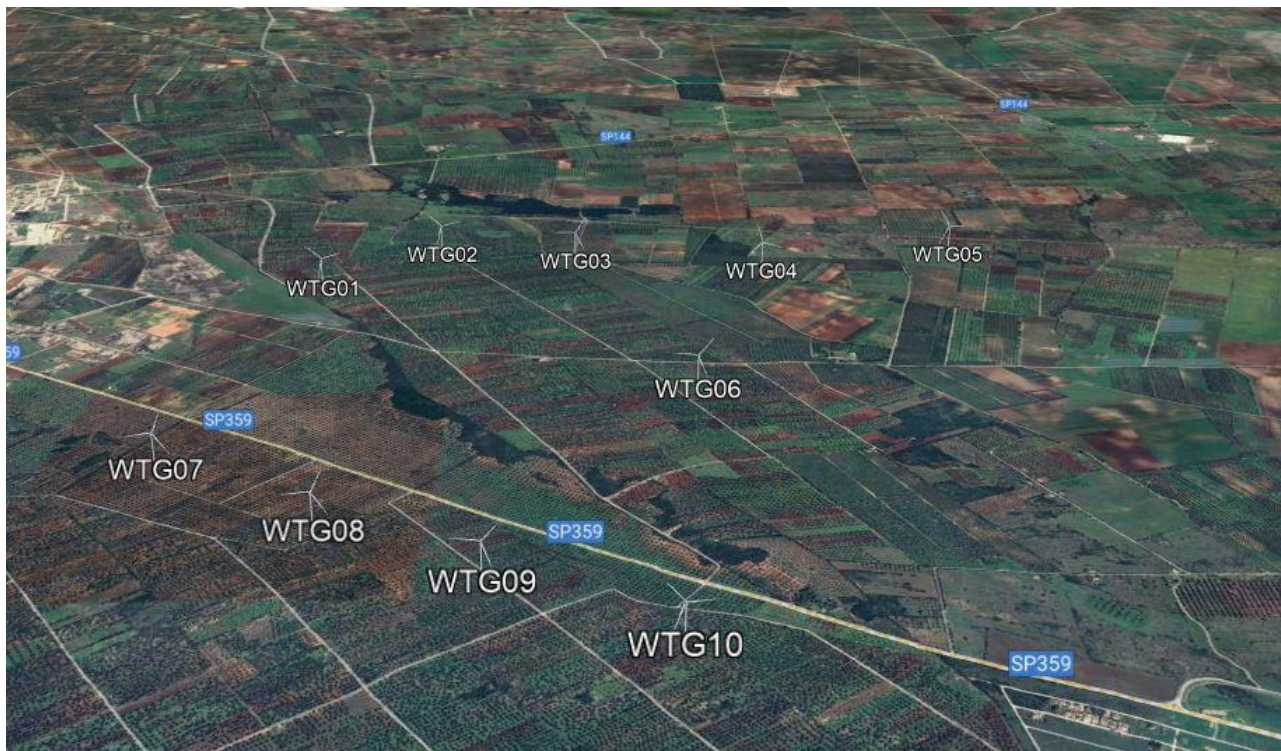


Figura 6 - Area di sviluppo progettuale su base ortofoto (Google Earth)

Il sito d'impianto delle turbine è localizzato in agro del Comune di Avetrana (TA), a circa 1.5 chilometri a est del centro abitato, nella località denominata "25 Anni".

Le forme del paesaggio nel sito d'impianto derivano dalla morfologia dei rilievi terrazzati delle Murge che degradano verso il mare. La struttura è caratterizzata dalla presenza di forme carsiche, che creano aree preferenziali di drenaggio delle acque piovane e localmente evolvono in morfologie da collasso come vore e voragini. L'area sebbene interessata da terreni calcarei, i quali creano superfici pianeggianti e terrazzate con quote degradanti verso la costa, vede la presenza di sedimenti sciolti, tipici dell'area salentina e conosciute come "Terre rosse". Quest'ultime rappresentano il residuo insolubile dei calcari interessati dai processi carsici.

L'area d'impianto si presenta coltivata in intensivo a oliveti, largamente presente sui rilievi calcarei della zona, che sono sostituiti da formazioni di macchia mediterranea nei territori più impervi o in prossimità della costa. Le formazioni naturali presenti nel territorio sono ubicate principalmente nelle principali aree protette presenti nel territorio, tuttavia, non mancano, accanto alla matrice agricola, formazioni di macchia mediterranea, più o meno estese che occupano in particolare i terreni difficilmente coltivabili. Sono presenti siepi ed alberature costituite in prevalenza da lentisco, mirto ed altre specie arbustive appartenenti alla macchia, nonché lecci, conifere ed altre. In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	19 di 34

Le opere di progetto si inseriscono in un contesto dominato dalla presenza di superfici ulivetate, le cui piante risultano colpite da xylella fastidiosa spp. pauca e pertanto prevalentemente in forte stato di deperimento vegetativo.

Il sistema insediativo è caratterizzato da un sistema a pettine costituito dai centri che si attestano sull'altopiano lungo la direttrice Taranto-Lecce (Fragagnano, Sava, Manduria, Avetrana). Una rete viaria fitta, consente un facile attraversamento da est ad ovest e da nord a sud: le principali direttrici di comunicazione dell'area sono le tre Strade Provinciali che si diramano dal centro abitato di Avetrana in direzione est (SP 144, SP 145, SP 141), oltre alla SS 174, che si muove nella stessa direzione, mentre in direzione nord-sud ritroviamo la SP140 ad ovest e la SP 217, ad est del sito.

5.2.1 Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico, quadro prospettico e fotorendering

L'analisi della visibilità, elaborata dal software può ritenersi ancora incompleta poiché essa tiene **conto esclusivamente della morfologia del terreno e non intercetta barriere visive di origine naturale o antropiche, come fasce di vegetazione arborea o edifici.**

I dati elaborati software e restituiti nella mappa dell'intervisibilità, consentono di rilevare con una buona approssimazione i recettori sensibili ricadenti in aree di alta visibilità, ma si rende necessario, verificare in situ la presenza di eventuali ostacoli visivi. Pertanto, lo studio è completato da un puntuale rilievo fotografico dagli osservatori scelti, messo a confronto con simulazioni foto-realistiche delle opere in progetto rese mediante la tecnica del foto-rendering.

L'analisi degli impatti visivi viene effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento. Le panoramiche sono costruite dall'accostamento di una sequenza di scatti, variabile da 1 a 3, a seconda dell'estensione dell'area d'intervento; ogni scatto riproduce un riquadro con un'ampiezza di veduta tale da poter essere classificata come "quadro prospettico" (angolo con apertura visiva inferiore a 180°). **L'inquadratura corrispondente al quadro visivo ridotto alla capacità dell'osservatore, assimilabile ad un angolo di 50°, è riproducibile mediante ripresa fotografica con obiettivo 35 mm.**

CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	20 di 34

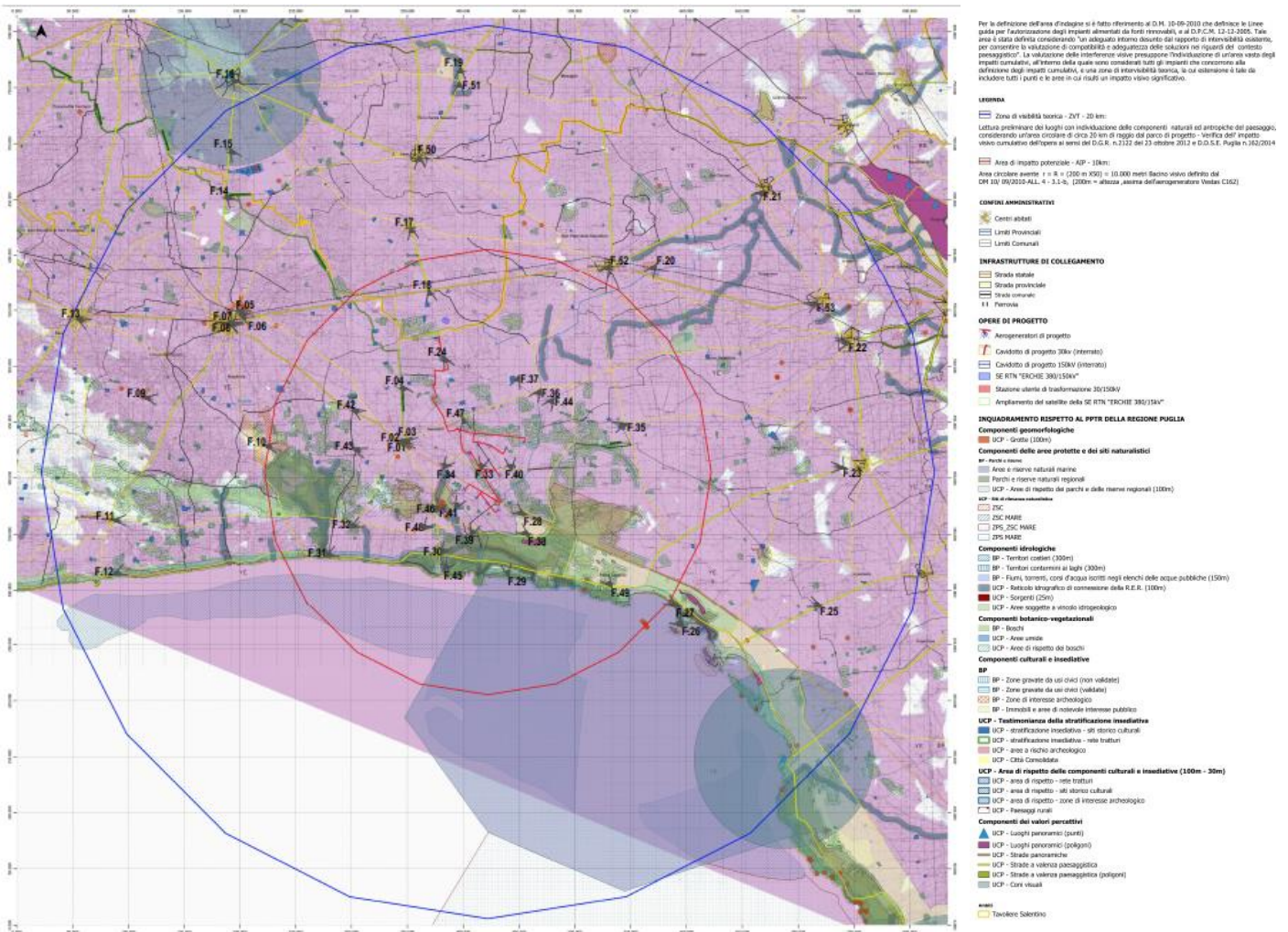


Figura 7 - Carta dell'intervisibilità, estratta dalla tavola TAV. EO_AVT01_PD_PAES_06_01 - Analisi percettiva dell'impianto:

L'immagine in alto, raffigura l'impostazione dello studio di visibilità su Carta dell'intervisibilità, è stata tratta dalla tavola EO_AVT01_PD_PAES_06_02-Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità e fotoinsertimenti alle quali si fa rimando per la valutazione degli impatti visivi dell'impianto. Sono riportati i centri abitati, le strade statali e provinciali e i punti scatto relativi agli osservatori sensibili, all'interno del buffer di visibilità potenziale è definito, con il colore viola, il bacino di massima visibilità effettiva, calcolato dal software WindPRO.

5.3 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Riguardo agli impatti sulle visuali paesaggistiche, la D.G.R n. 2122 del 23/10/2012 stabilisce quanto segue:

“La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della



ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	21 di 34

quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si può assumere preliminarmente un'area definita da un raggio di almeno 20 km dall'impianto proposto".

Dal confronto delle mappe dell'intervisibilità e dai fotomontaggi, si evince come la visibilità effettiva del nuovo impianto sia assorbita totalmente da quella determinata dagli aerogeneratori esistenti, **pertanto il progetto proposto non aggiunge problematiche di co-visibilità allo stato di fatto.**

Il risultato dell'analisi, non ha evidenziato particolari situazioni critiche provocate dall'inserimento della nuova wind farm, che, a giudicare dalle mappe dell'intervisibilità prodotte, non si sovrappone in maniera critica all'esistente. A questo si aggiunga che l'inserimento di un nuovo elemento in un territorio che vede una presenza ormai consolidata e diffusa di parchi eolici, non interferisce in maniera significativa sul contesto.

In conclusione, si può affermare che **l'impianto eolico di progetto da realizzare nel territorio comunale di Avetrana ha un impatto cumulativo sulla visibilità non particolarmente critico.** (Rif. EO_AVT01_PD_PAES_06_02 - Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità e fotoinsertimenti).



Figura 8- Impatti cumulativi dal punto di osservazione 16- ORIA (BR) - Cattedrale Santa Maria - Belvedere - Interno Cono Visuale

La figura in alto mostra il fotoinserimento con le turbine di progetto, mentre in quella in basso sono presenti solo gli impianti eolici esistenti nello stato ante operam. Nel caso in esame, gli aerogeneratori di progetto si percepiscono a malapena (sono indicati in verde nella foto) visto che il quadro visivo è "occupato" da altri aerogeneratori preesistenti. Per tale condizione si può affermare che nell'insieme la realizzazione dell'impianto eolico non determina effetti critici di cumulo visivo tali da causare un significativo disturbo nella visuale dell'osservatore e nella percezione del paesaggio, le quali risultano già alterati.

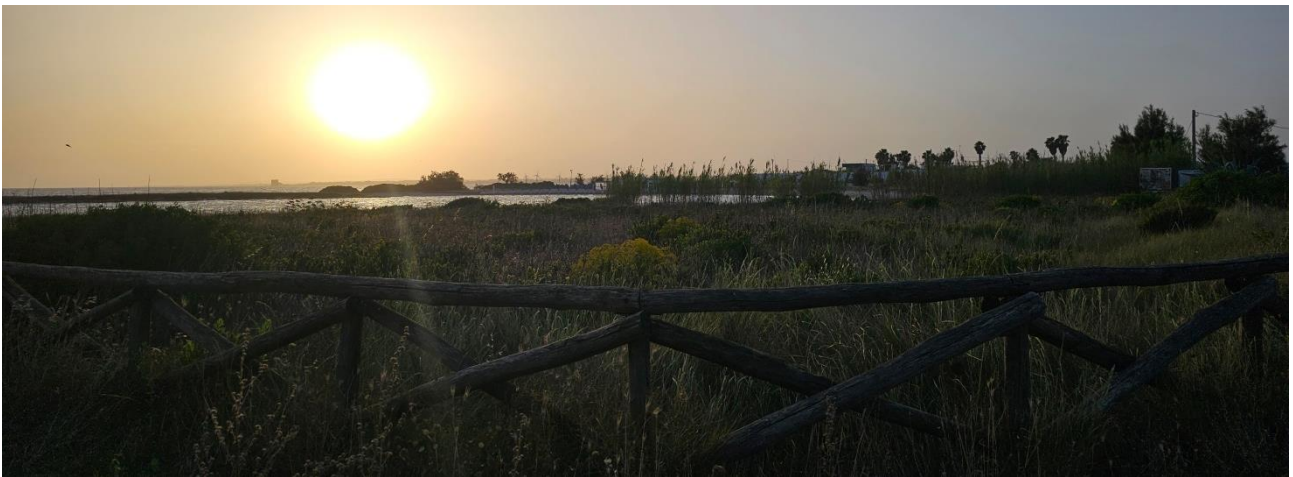


Figura 9 - Impatti cumulativi dal punto di osservazione F26- Porto Cesareo (Le)- Area a rischio Archeologico – Area di Interesse pubblico Art.136.

La figura in alto mostra il fotoinserimento delle sole turbine di progetto, poichè nella foto in basso allo stato attuale non vi è la visibilità degli altri aerogeneratori esistenti o approvati. Nel caso in esame, il parco di progetto, dato il numero ridotto di turbine visibili, occupa una porzione ridotta del quadro visivo e si percepisce come un oggetto isolato, che non dà luogo ad effetti di cumulabilità di impatti non essendo realmente visibili altri impianti FER.

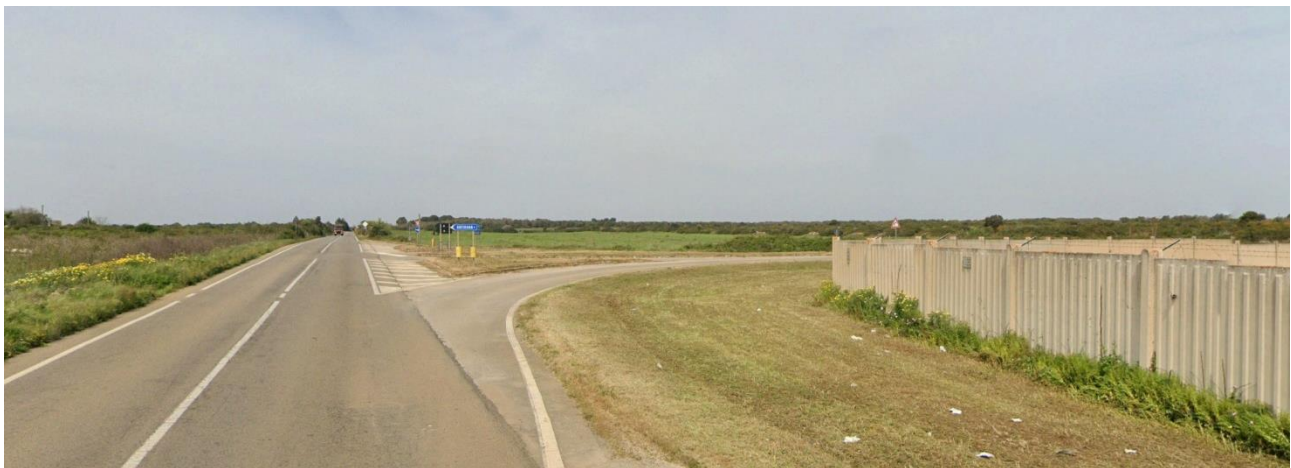


Figura 10 - Impatti cumulativi dal punto di osservazione F28.

La figura in alto mostra il fotoinserimento delle sole turbine di progetto, mentre in quella in basso non vi è la presenza di aerogeneratori esistenti o approvati. In questo caso, non essendo presenti altri impianti FER si può affermare che l'impianto eolico di progetto non produce impatti cumulativi.

Per gli impatti relativi alle altre componenti ambientali si veda l'elaborato relativo allo Studio di Impatto Ambientale (Rif. EO_AVT01_PD_SIA_01_00 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (QUADRO PROGRAMMATICO-PROGETTUALE-AMBIENTALE))

6 IMPATTI SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

L'impianto di progetto è inquadrato in area vasta dal **Piano Paesistico Territoriale Regionale** della Puglia nell'**Ambito di Paesaggio n.10**, denominato **Tavoliere Salentino**. La **figura territoriale** paesaggistica (sottoinsieme) di riferimento è la **10.5: Le Murge Tarantine**.



Figura 11- Individuazione dell'ambito di paesaggio "Tavoliere Salentino", dal PPTR Puglia con indicazione delle "unità minime di paesaggio", nel caso d'interesse la figura territoriale è la 10.5: Le Murge Tarantine

Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane
		10.2 La terra dell'Arneo
		10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
		10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale
		10.5 Le Murge tarantine

Dalle analisi effettuate rispetto agli impianti Eolici contenuti nel buffer di 20 chilometri, si è rilevato che l'impianto proposto ha una distanza sufficiente rispetto ai preesistenti impianti eolici esistenti ed autorizzati, tale da non determinare effetti critici di cumulo per l'impatto visivo. (La *wind farm* esistente più vicina dista circa sei chilometri dall'impianto in progetto).

Lo studio dell'impatto visivo dell'opera, allegato al progetto ha dimostrato che l'impianto, non viene a creare critici effetti di cumulo rispetto agli impianti esistenti e rispetto ai beni tutelati, perché non crea effetti di fusione o contiguità con le preesistenze tali da contribuire al fenomeno dell' "effetto selva". La collocazione dell'opera rispetto ai principali ricettori visivi scelti per l'analisi e la natura puntuale della stessa, non avrà un'incidenza determinante sui caratteri strutturali e simbolici del paesaggio, tale da modificarne l'immagine e la connotazione specifica, o da creare effetti di intrusione determinanti interruzioni.

Pertanto, scongiurate criticità relative ad interferenze dirette con beni tutelati ai sensi del D.lgs 42/2004 e dal sistema di tutele del PPTR Puglia, si assume l'analisi di compatibilità Paesaggistica in relazione ai caratteri identitari di lunga durata che contraddistinguono l'ambito paesistico n. 10, e la relativa La **figura territoriale** paesaggistica **10.5: Le Murge Tarantine**.

In merito alle **Invarianti strutturali che caratterizzano la figura territoriale delle Murge Tarantine, si può affermare che l'opera non interferirà con:**

1. Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'altopiano delle Murge tarantine costituito da:
 - gli orli di terrazzo che degradano dell'altopiano carsico meridionale verso la costa ionica;
 - i bassi rilievi che connotano l'altopiano, rappresentativi dei luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi limitrofi (costa ionica e tavoliere salentino);
2. Il sistema delle forme carsiche quali vore, doline e inghiottitoi che rappresenta la principale rete drenante dell'altopiano;
3. Il sistema idrografico costituito da:
 - il reticolo endoreico delle aree interne e da quello superficiale a pettine delle aree costiere;
 - il sistema di sorgenti costiere di origine carsica che alimentano i principali corsi idrici in corrispondenza della costa;
4. il reticolo idrografico superficiale rettificato dalle bonifiche;
 - tale sistema rappresenta la principale rete di alimentazione e deflusso delle acque e dei sedimenti verso le falde acquifere del sottosuolo, e la principale rete di connessione ecologica tra l'altopiano carsico e la costa ionica;
5. Il morfotipo costiero che si articola in lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con una morfologia bassa e sabbiosa;
6. Il sistema insediativo a pettine costituito dai centri che si attestano sull'altopiano lungo la direttrice Taranto-Lecce (Fragagnano, Sava, Manduria, Avetrana);
7. Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della riforma e dai manufatti idraulici;
8. Il sistema binario torre di difesa costiera / castello - masseria fortificata dell'entroterra, che rappresentano punti di riferimento visivi significativi della costa dal mare e punti panoramici sul paesaggio costiero e sul paesaggio rurale interno.

A completamento dell'analisi sinora effettuata si riporta **l'analisi di compatibilità Paesaggistica e Territoriale dell'intervento in oggetto in relazione agli Obiettivi di Qualità Paesaggistica e territoriale individuati per l'Ambito del Tavoliere Salentino, selezionati in base ad indirizzi e direttive pertinenti con la natura e la localizzazione delle opere in progetto.**

Riguardo la **Struttura e le Componenti idro – geo – morfologiche**, non si è evidenziata la presenza di corsi d'acqua significativi all'interno dell'area di installazione dell'impianto. Gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici non saranno perturbati dalle le opere di progetto , in quanto circolazione idrica sotterranea si attesta a profondità superiori rispetto quelle che saranno interessate dagli scavi per le fondazioni delle opere di progetto. Pertanto resta garantita l'efficienza del reticolo idrografico superficiale e sotterraneo.

In relazione alla **Struttura e Componenti Ecosistemico Ambientali**, l'area è caratterizzata da una scarsa naturalità, la connettività ecologica nell'area è ubicata principalmente lungo i corsi fluviali e le aree costiere, in cui si rileva un maggiore livello di biodiversità. Le aree di impianto sono infatti caratterizzate dalla monotonia degli uliveti, pertanto non si verificheranno significative riduzioni della biodiversità locale.

Il consumo di suolo agricolo sarà ridotto al minimo indispensabile, l'intervento, che può considerarsi a carattere puntuale. Gli impatti più importanti si verificheranno in fase di cantiere, mentre al termine delle operazioni di cantiere le particelle interessate saranno quasi interamente rinaturalizzate e riportate in buona percentuale all'uso agricolo originario

In merito alla Struttura e alle componenti antropiche e storico – culturali, in riferimento alle Componenti dei Paesaggi Rurali, Il progetto si inserisce in un'area che vede la fitta presenza di uliveti, tuttavia in zona infetta da *xylella fastidiosa spp. Pauca*. Gli stessi si presentano principalmente in cattivo stavo vegetativo, a causa dell'insorgenza della fitopatologia conosciuta come "complesso del disseccamento rapido dell'olivo" Le operazioni di espanto degli ulivi necessari alla realizzazione delle opere di progetto saranno compensate dal reimpianto di cultivar di ulivo resistenti alla xylella quali il Leccino e la Favolosa (FS17).

Inoltre, la natura puntuale delle opere mira a ridurre il meno possibile la continuità della maglia agricola, e dei percorsi interpoderali storici, mantenendo, preservando la matrice originaria del paesaggio rurale.

È garantita la salvaguardia delle invarianti strutturali che caratterizzano la figura territoriale delle Murge Tarantine. L'opera nello specifico non interferirà con: Il sistema dei principali lineamenti morfologici dell'altopiano delle Murge tarantine.

In merito alla salvaguardia delle componenti visivo percettive, il progetto non risulta essere direttamente interessato da coni visuali tutelati dal PPTR.

Dall' analisi dell'intervisibilità effettuata dalla strade d'interesse panoramico si è evidenziata nella gran parte visibilità nulla.

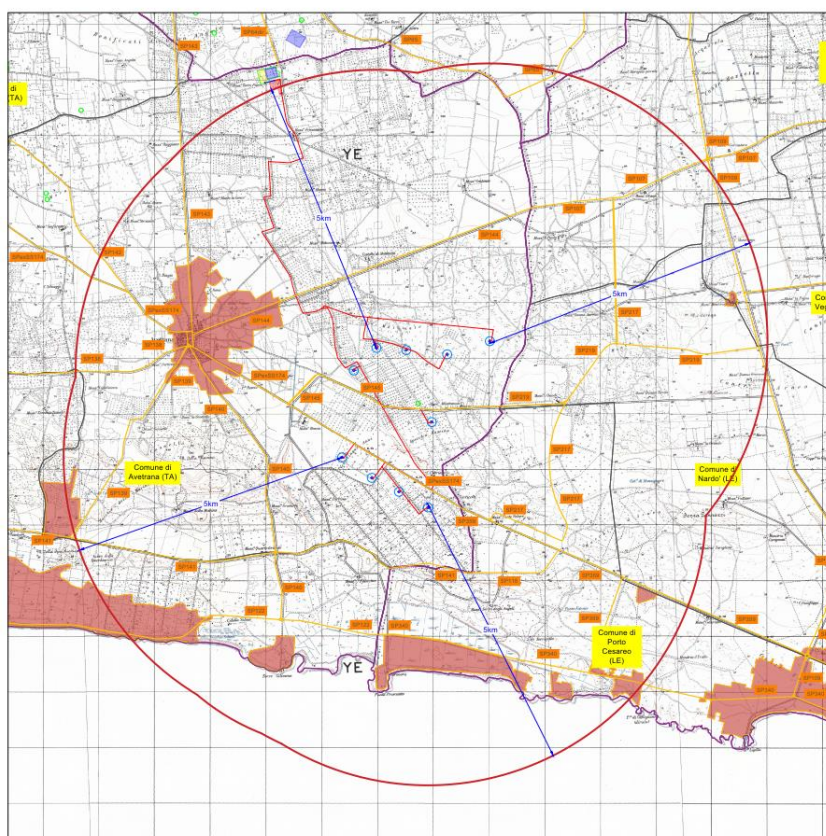
Infine si è dimostrata pressoché nulla la visibilità dai centri abitati e dalla costa, per la presenza in primo piano della duna e delle alture collinari che fanno da schermo ad una visione aperta sul paesaggio.

7 IMPATTO CUMULATIVO SU NATURA E BIODIVERSITÀ

Valutazione degli Impatti Cumulativi

“Un impianto di tipo A che dista “d” da un’area delle Rete Natura 2000 e soggetto ad obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale e/o Valutazione di Incidenza ambientale, deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa con considerazione di eventuali impianti tipo B del “Dominio” distanti dalla stessa area protetta meno di 10 km ($d' < 10\text{km}$) e dall’impianto A in valutazione meno di 5 Km ($d'' < 5\text{ km}$). Ugualmente per la valutazione di un impianto B rispetto ad un impianto A”. (D.G.R n 2122 del 23/10/2012 e DGR 162/2014)

Nel caso in esame, il progetto proposto appartiene alla classe A (in quanto sottoposto a VIA): è stato pertanto considerato un buffer pari a 5 km a partire dal perimetro esterno che racchiude l’area d’installazione delle WTG in progetto. Per l’analisi degli impatti cumulativi si terrà conto di tutti gli impianti FER ricadenti all’interno del perimetro calcolato.



Mapa con individuazione del dominio territoriale degli impatti cumulativi per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi (DGR 2122/2013)

LEGENDA

-  Aerogeneratori di progetto
-  Aerogeneratori autorizzati
-  Aerogeneratori esistenti
-  Buffer 5 km

Figura 12- Mapa con individuazione del dominio territoriale degli impatti cumulativi per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi (DGR 2122/2013)

All'interno dell'area di studio sono stati individuati i seguenti aerogeneratori:

1 torre eolica di piccole dimensioni ubicata a 414 m in direzione nord rispetto la WTG06

In una prima fase si può ipotizzare che il parco eolico in progetto generi effetti cumulativi nei confronti dei parchi eolici esistenti, in quanto la distanza minima tra gli aerogeneratori di progetto e quelli già presenti risulta maggiore di 590 metri. Va considerato che nessuno dei parchi eolici individuati nell'area considerata ricade in aree ritenute significative per la migrazione e lo svernamento degli uccelli. La valutazione degli effetti cumulativi sull'area vasta in termini di vitalità, mortalità aggiunta e perdita di habitat a danno di specifiche popolazioni valutate già in pericolo è un complesso e comporta un elevato grado di incertezza. Si dovrebbero programmare studi di monitoraggio in fase di esercizio degli impianti per ridurre l'incertezza delle conclusioni e attivare opportune misure di mitigazione.

Analisi delle interferenze sugli habitat e sulla componente floro-vegetazionale

Conformemente alle indicazioni del DGR 2012 del 23.10.2012, sono stati valutati gli "impatti cumulativi su natura e biodiversità" prodotti dall'effetto cumulato dalla presenza del progetto in studio e la presenza di impianti fotovoltaici al suolo e impianti eolici esistenti, con autorizzazione unica e parere ambientale favorevole, e in iter autorizzativo.

Dall'analisi della sovrapposizione cartografica delle opere del progetto in studio e degli impianti fotovoltaici e eolici esistenti, da realizzare e in iter, sulla Carta d'inquadramento area vasta di studio carta d'uso del suolo Corine Land Cover 4° Livello (fonte SIT Puglia) e la Carta d'inquadramento area vasta di studio su carta habitat Corine Biotopes della Regione Puglia (fonte Carta Natura ISPRA 2014) si evince che le complessive opere sono localizzate esclusivamente in area agricola, su terreni investiti a uliveto e su seminativo. Nessun habitat della Direttiva 92/43/CEE risulterà interessato dalle opere progettuali del parco eolico in studio e nessuno di questi è stato interessato da impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, da realizzare e in iter. Non si verificherà nessun impatto aggiuntivo sulla flora e vegetazione di origine spontanea e sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE.

Nel sito di intervento non ricade alcun habitat di interesse comunitario e regionale. Pertanto, non si evincono impatti negativi.

Impatti cumulativi sull'avifauna

Le principali tipologie di impatto sull'avifauna sono riconducibili agli impatti diretti ed indiretti, come accennato precedentemente. Il pericolo di collisione con gli aerogeneratori è reale e costituisce, potenzialmente, un fattore limitante per la conservazione di popolazioni ornitiche. Gli uccelli più colpiti sembrano essere in assoluto i rapaci, anche se tutti gli uccelli di grandi dimensioni, sono potenzialmente ad alto rischio ad es. grandi veleggiatori; seguono poi i passeriformi, in particolare durante il periodo di migrazione. Si fa notare per inciso che numerose collisioni vengono registrate anche per i pipistrelli, in particolare per le specie forestali. Inoltre, anche se le nuove tecnologie adottate dal progetto prevedono pochi interventi manutentivi, si generano potenziali azioni di disturbo con conseguente abbandono di

CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	30 di 34

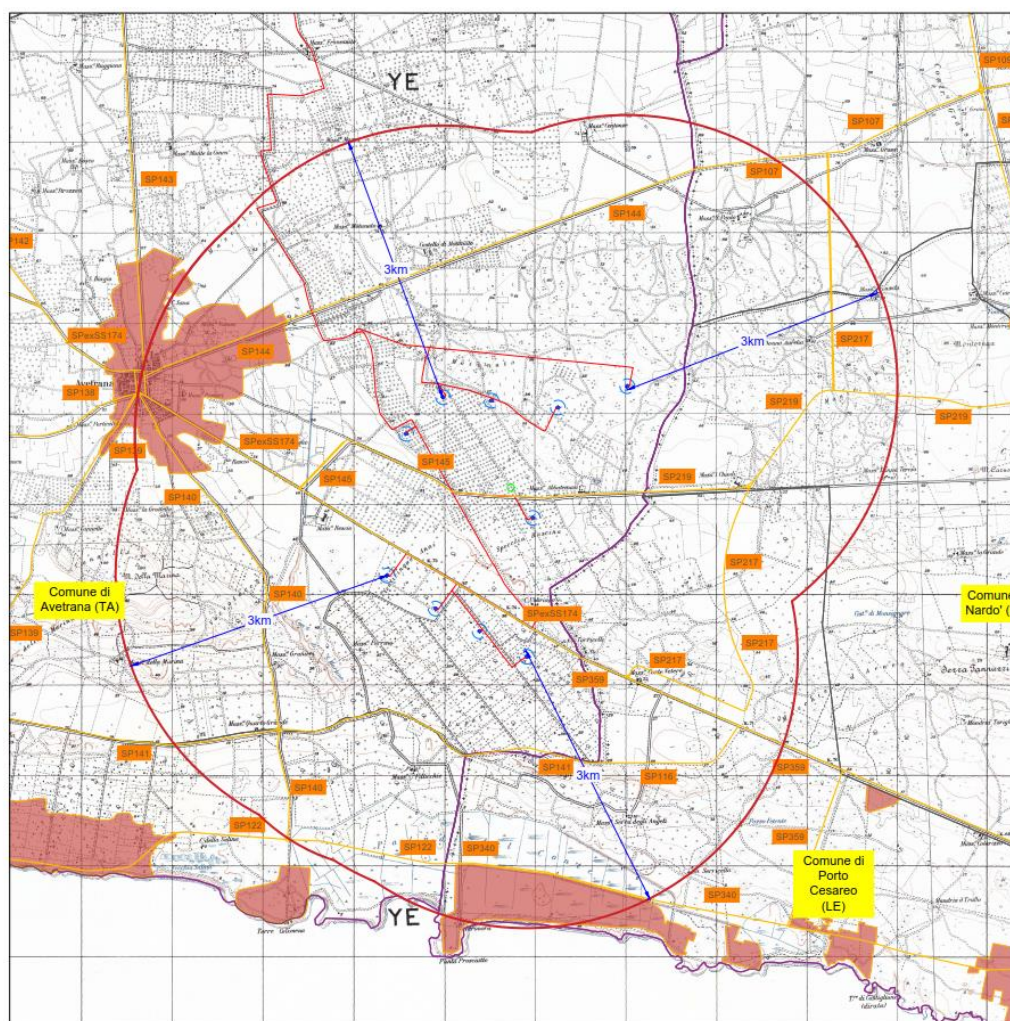
queste aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti, questo è rilevante sia per i rapaci che per i passeriformi.

Un importante questione relativa alla realizzazione dei parchi eolici riguarda l'effetto barriera provocato dall'impianto eolico su alcune specie, che tuttavia risulta piuttosto variabile e può essere mitigato con un'attenta osservazione delle rotte migratorie prima e dopo l'esecuzione delle opere. Una possibile operazione di mitigazione può essere l'installazione dell'impianto eolico in zone già caratterizzate da disturbo, come aree intensamente coltivate, pascoli, industrie ecc. Gli aereogeneratori saranno ubicati su terreni agricoli destinati alla coltivazione di ulivi, mentre nelle aree limitrofe si rileva la presenza di impianti fotovoltaici, cave ed il centro abitato di Avetrana.

Per quanto concerne ulteriori impatti cumulativi, essendo il contesto caratterizzato dalla scarsa presenza di impianti eolici nel buffer di 5 km, è possibile affermare che l'incidenza della realizzazione del parco eolico rispetto agli impatti cumulativi può essere considerata minima.

8 IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Ai sensi del D.G.R n 2122 del 23/10/2012 e DGR 162/2014, l'impatto acustico cumulativo va effettuato all'interno di un'area congrua determinata da un involucro dei cerchi di R. 3000 m presi da ciascun aerogeneratore. All'interno di questo buffer si devono ricomprendere a cascata tutti gli eventuali parchi eolici esistenti e autorizzati, gli aerogeneratori compresi nell'involuppo concorreranno cumulativamente alla definizione degli impatti acustici e quindi della pressione acustica di progetto simulata, se trattasi di impianti non ancora esistenti e quindi non utili alla determinazione del rumore ambientale di fondo.



Mapa con individuazione dell'involuppo complessivo dell'area congrua al fine del calcolo dell'impatto acustico cumulativo (DGR 2122/2013)

LEGENDA





-  Aerogeneratori di progetto
-  Aerogeneratori autorizzati
-  Aerogeneratori esistenti
-  Area di involucro dei cerchi di R=3000 m

Figura 13 - Mapa con individuazione dell'involuppo complessivo ai fini del calcolo dell'impatto acustico cumulativo



**ANALISI DEGLI IMPATTI
CUMULATIVI**

CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	32 di 34

Nel nostro caso, come si evidenzia nella **figura 13**, l'area generata dall'involuppo dei cerchi di 3000m per ciascun aerogeneratore di progetto, non comprende nessun impianto eolico esistente o autorizzato ad esclusione di una 1 torre eolica di piccole dimensioni ubicata a 414 m in direzione nord rispetto la WTG06 all'interno del parco di progetto, pertanto si può affermare che non si verifica effetto di cumulo acustico per l'impianto in progetto.

9 IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

L'indagine su tale comparto ha rivelato che l'impianto eolico non induce particolari problematiche per il comparto suolo e sottosuolo, dato che saranno adottati tutti gli accorgimenti finalizzati ed evitare inquinamenti del suolo, oltre a realizzare le lavorazioni in aree con minore rischio erosivo. Inoltre, le opere temporanee (es. piazzola di stoccaggio) saranno ripristinate allo stato ante operam cercando di riutilizzare più possibile il terreno scavato, in modo tale da non creare alterazioni con il contesto.

Consumo di suolo

L'impianto eolico non comporta un particolare uso di suolo, se non per l'area relativa alle piazzole di montaggio degli aerogeneratori e l'area del tubolare degli aerogeneratori, anche perché le opere temporanee (es. piazzola di stoccaggio) saranno ridotte in termini di dimensioni e garantiranno un utilizzo agricolo del terreno.

Tale considerazione porta a constatare che l'impianto di progetto, valutato insieme agli ulteriori impianti, non apporta contributo significativo in termini di consumo di suolo.



**ANALISI DEGLI IMPATTI
CUMULATIVI**

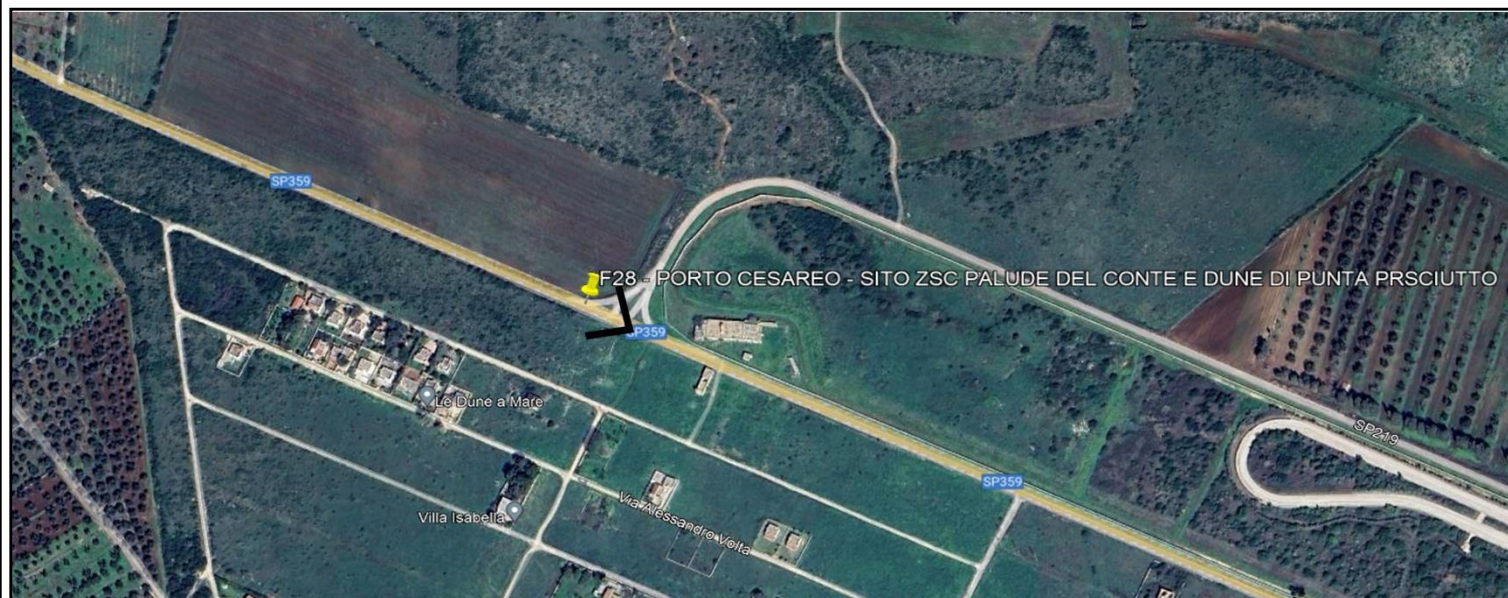
CODICE	EO_AVT01_PD_PAES_04_00
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	06/2024
PAGINA	34 di 34

10 ALLEGATO A: SCHEDE PUNTI DI OSSERVAZIONE

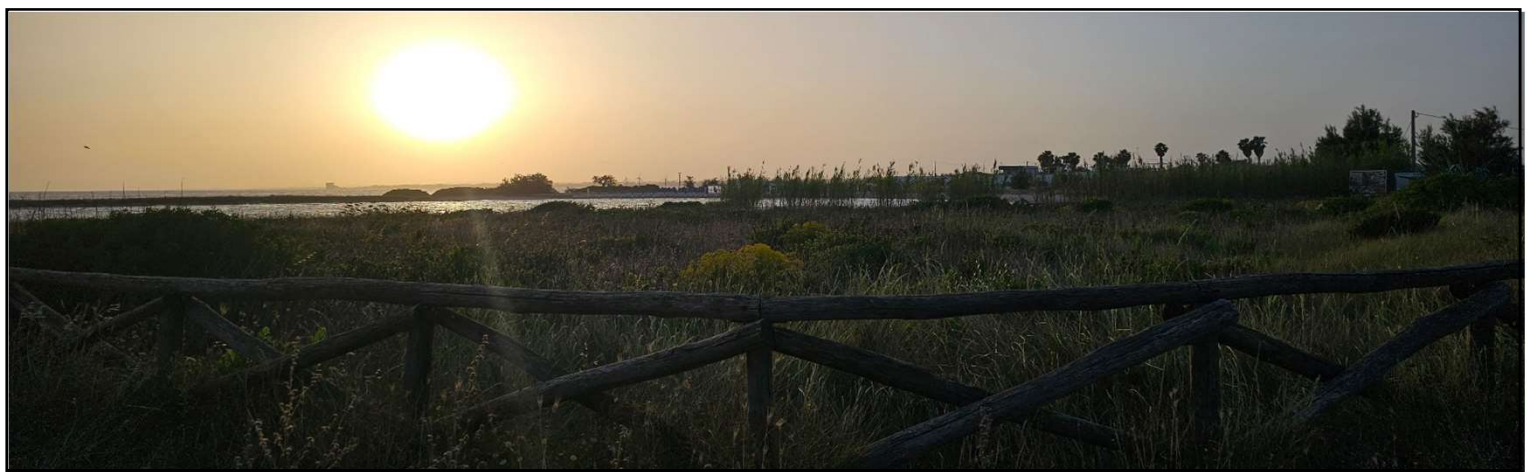
Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F51	SP69 - Strada panoramica	Mesagne	40°29'54.86"N - 17°45'51.51"E



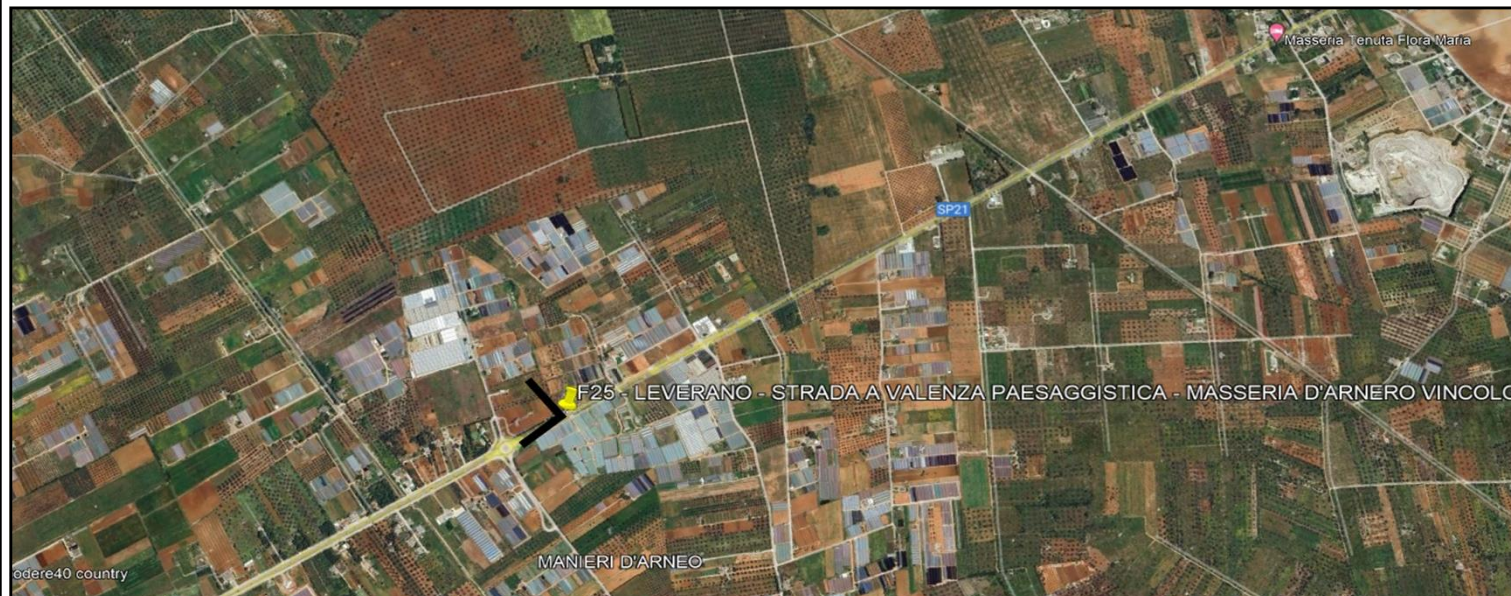
Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F28	Sito ZSC palude del Conte e dune di P.P.	Porto Cesareo	40°19'8.09"N - 17°47'20.32"E



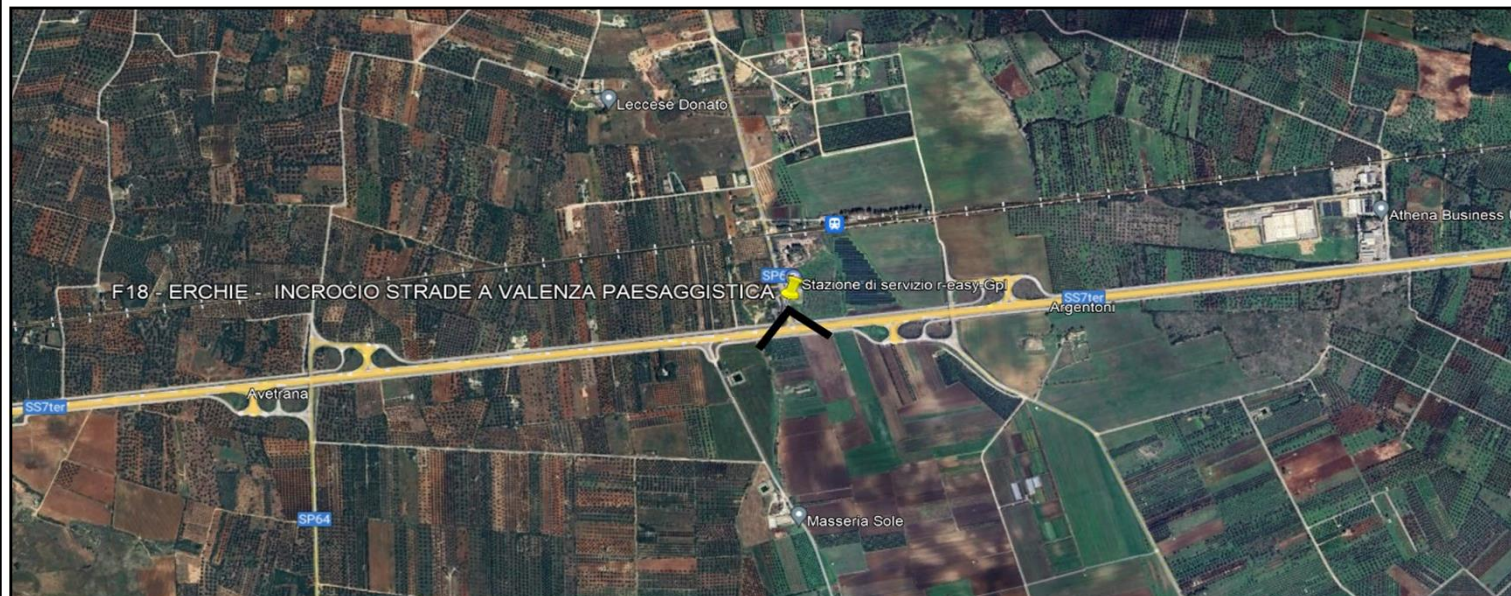
Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F26	Area a rischio archeologico - art.136	Porto Cesareo	40°16'19.31"N - 17°52'15.26"E



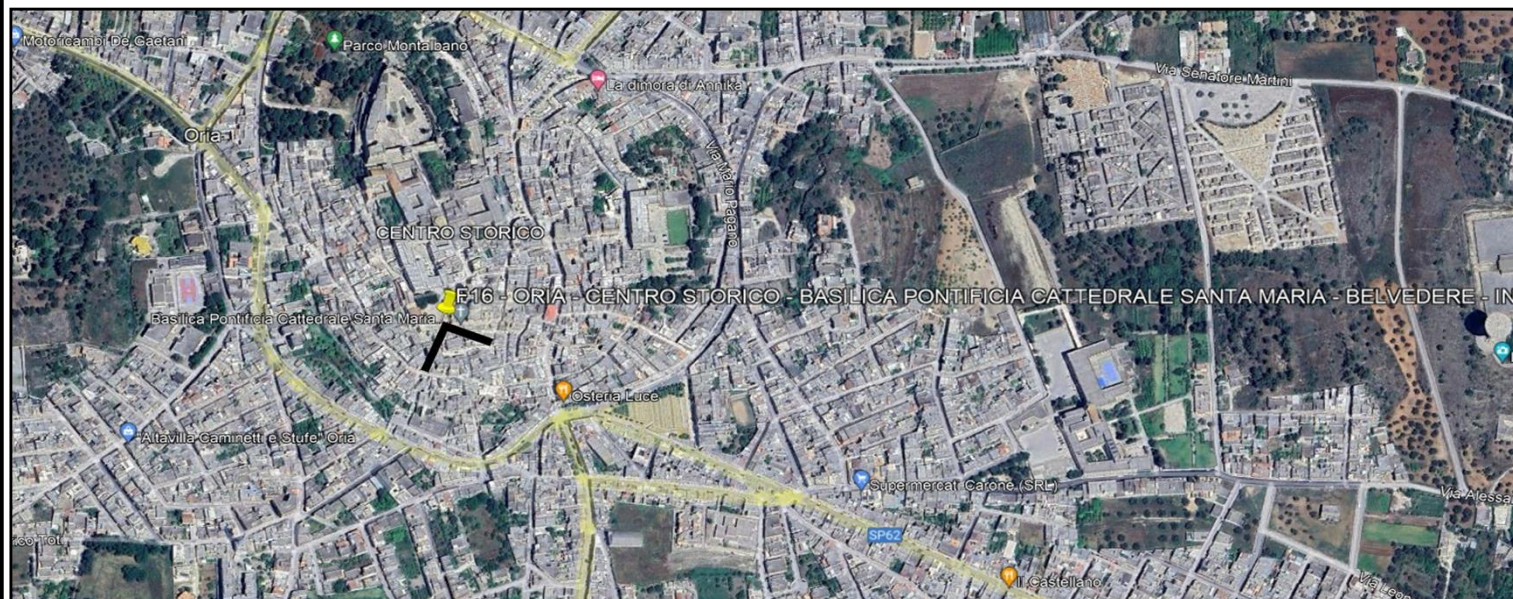
Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F25	Strada a valenza paesaggistica	Leverano	40°16'35.81"N - 17°56'23.16"E



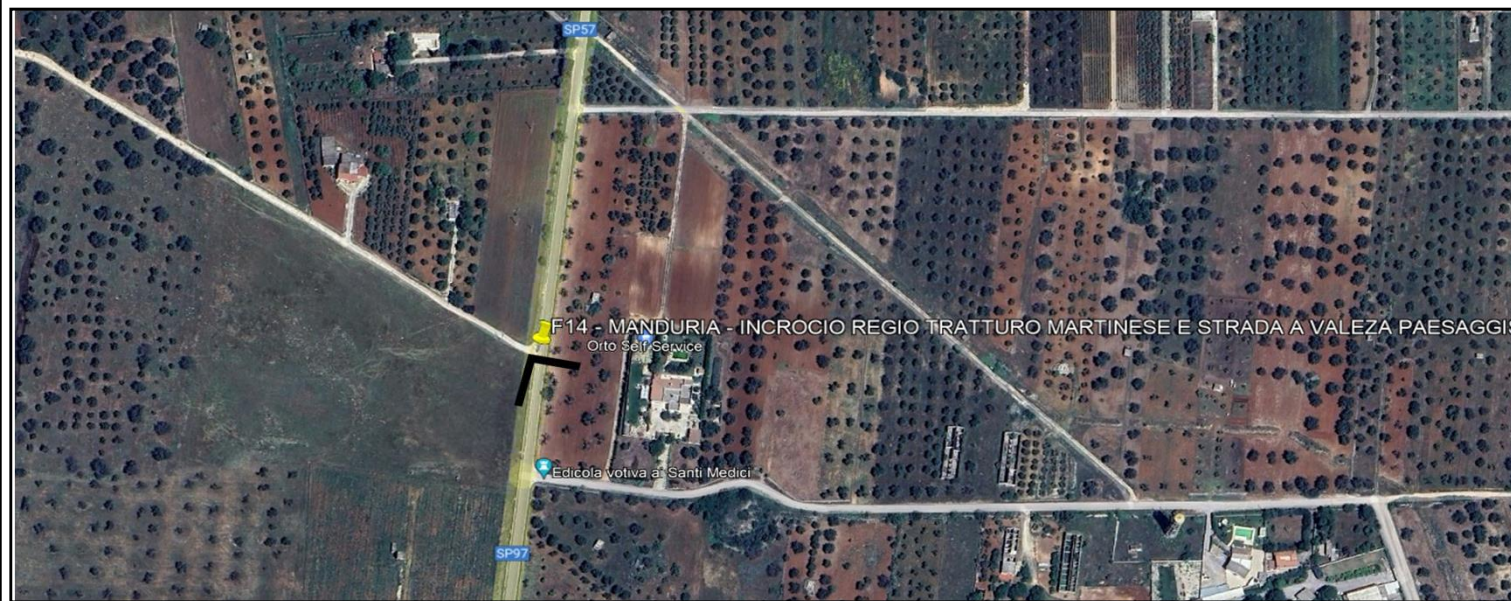
Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F18	Incrocio strade a valenza paesaggistica	Erchie	40°24'38.81"N - 17°44'33.84"E



Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F16	Centro storico	Oria	40°29'51.29"N - 17°38'31.79"E



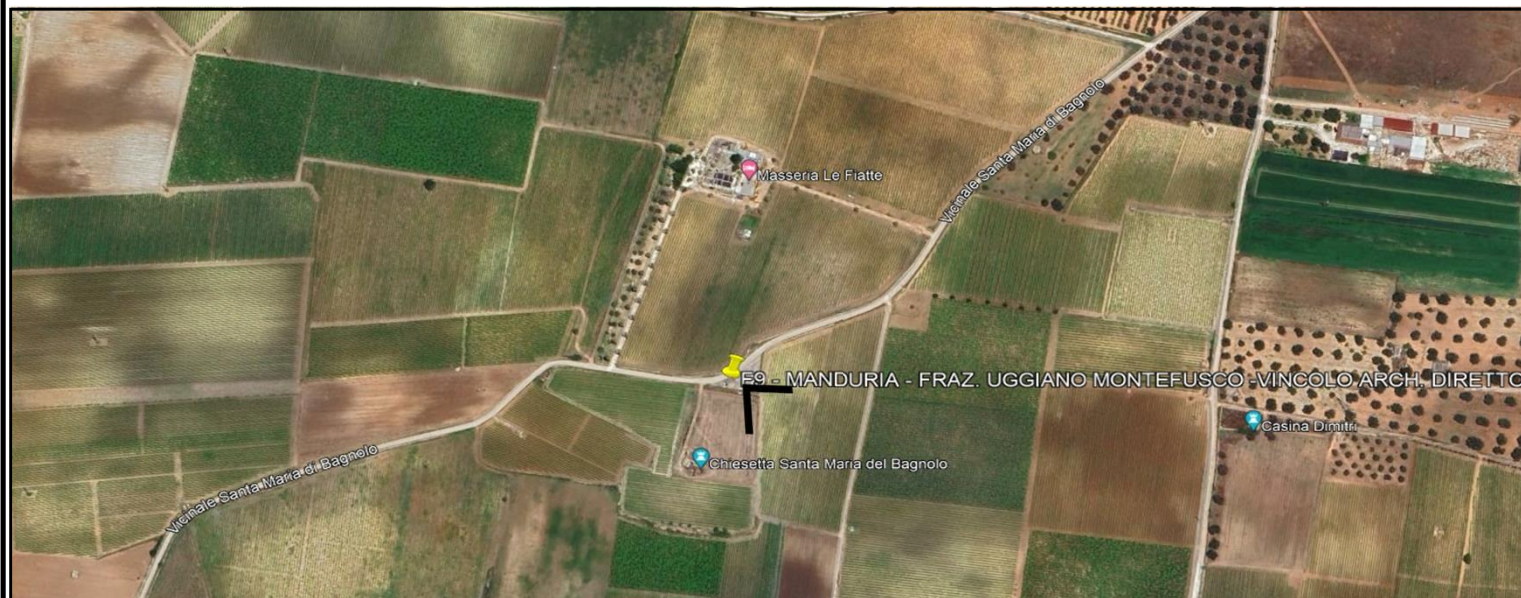
Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F14	Regio tratturo e strada a valenza paes.	Manduria	40°27'7.55"N - 17°38'14.56"E



Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F12	Dune di Campomarino	Maruggio	40°17'58.18"N - 17°34'20.51"E



Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F09	Vincolo arch.diretto	Manduria	40°22'14.75"N - 17°35'28.00"E



Id	Punto di vista	Comune	Coordinate
F04	SP143 - Regio tratturo martinese	Avetrana	40°22'27.19"N - 17°43'36.25"E

