

Via Diocleziano, 107 - 80125 Napoli
 Tel. 081.19566613 - Fax. 081.7618640
 www.newgreen.it

cogein energy



REGIONE PUGLIA

Comune principale impianto



COMUNE DI ACQUAVIVA
 DELLE FONTI
 PROVINCIA DI BARI

Opere connesse



COMUNE DI GIOIA
 DEL COLLE
 PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI
 SANTERAMO IN COLLE
 PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI LATERZA
 PROVINCIA DI TARANTO



COMUNE DI CASTELLANETA
 PROVINCIA DI TARANTO



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA, AI SENSI DEL D.LGS N. 387 DEL 2003, COMPOSTO DA N° 12 AEREOGENERATORI, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 72 MW, SITO NEL COMUNE DI ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA) E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI GIOIA DEL COLLE (BA), SANTERAMO IN COLLE (BA), LATERZA (TA) E CASTELLANETA (TA)

COD.REG.

DESCRIZIONE

COD. INT.

Elab. 46

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI



REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

REVISIONE

ing. Marco Giugliano

ing. Giuliana Faella

Arch. Raimondo Cascone

Rev.0

DATA

05/2022

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE	2
2.1. CARTA DELL'INTERVISIBILITA'	3
2.2. FOTOINSERIMENTI	12
2.2.1 INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE.....	12
2.3. INDICE DI VISIONE AZIMUTALE.....	21
2.3.1 CALCOLO INDICE DI VISIONE AZIMUTALE – REGIO TRATTURO MARTINESE (DIN29)	22
2.3.2 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – REGIO TRATTURO MELFI- CASTELLANETA (DIN26)	25
2.3.3 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – CONO VISUALE_GRAVINA DI LATERZA (ID61)	27
2.3.4 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 27).....	30
2.3.5 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 28).....	33
2.4. INDICE DI AFFOLLAMENTO	35
2.4.1 CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO – REGIO TRATTURO MARTINESE (DIN29)	37
2.4.2 CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO – REGIO TRATTURO MELFI- CASTELLANETA (DIN26)	37
2.4.3 CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – CONO VISUALE_GRAVINA DI LATERZA (ID61).....	37
2.4.4 CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 27)..	37
2.4.5 CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 28)..	38
2.4.6 CONSIDERAZIONI SUGLI INDICI DI AFFOLLAMENTO.....	38
3. IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	38
4. IMPATTI CUMULATIVI SULLA NATURA E BIODIVERSITA'.....	45
5. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SALUTE E PUBBLICA INCOLUMITA'	47
6. IMPATTI CUMULATIVI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO.....	49
7. CONCLUSIONI.....	50

1. PREMESSA

La società Cogein Energy srl ha presentato un progetto per la realizzazione di un parco eolico di 72 MW interamente ubicato nel comune di Acquaviva delle Fonti (BA) ed opere di connessione realizzate attraverso un cavidotto interrato in parte MT ed in parte AT che attraversa i comuni limitrofi fino ad arrivare al punto di connessione fornito da Terna, rappresentato dalla stazione di trasformazione esistente 150/380 kV, localizzata nel comune di Castellaneta (TA). L'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale è stata inoltrata in data 02/08/2021, con nota nostro protocollo AQV006/2021/GF, ed acquisita al protocollo del MiTE in data 09/08/2021, con protocollo n°8732.

In data 19/10/2021, con protocollo n° 0035046-P, il Ministero della Cultura ha inviato richiesta di integrazioni alla società proponente. Una delle integrazioni riguarda la redazione della relazione sugli impatti cumulativi, la presente relazione ha pertanto lo scopo di esperire tale richiesta. Molte delle informazioni contenute nella presente sono già state indicate ed analizzate nell'Elab. 32 "Relazione di inquadramento paesaggistico delle aree contermini", inviato insieme all'istanza iniziale.

L'analisi verrà condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n°2122 del 23/10/2012 "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 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 di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio".

La considerazione relativa al cumulo è espressa con riferimento ai seguenti temi:

- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- natura e biodiversità;
- salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico e rischio da gittata);
- suolo e sottosuolo.

2. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

L'analisi degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche intende valutare le relazioni tra i diversi impianti, tra loro e con il contesto territoriale circostante. Infatti non vi è dubbio che vi siano degli effetti indotti dalla compresenza di più aerogeneratori in un medesimo territorio.

Le analisi condotte per tale valutazione sono le seguenti:

- Carte dell'intervisibilità – Impianto di progetto, impianti esistenti, impianti autorizzati, cumulo e risultati;
- Fotoinserimenti – Impianto di progetto, impianti esistenti, impianti autorizzati e risultati; sono riportati in questa sede solamente i fotoinserimenti in cui sono visibili contemporaneamente l'impianto di progetto ed altri impianti;
- Indice di visione azimutale – Impianto di progetto, impianti esistenti, impianti autorizzati e risultati;
- Indice di affollamento – Impianto di progetto, impianti esistenti, impianti autorizzati e risultati.

2.1. CARTA DELL'INTERVISIBILITA'

Per l'impianto eolico in progetto l'area di analisi è l'AVIC (Area di Valutazione degli Impatti Cumulativi) (raggio pari a 20.000 m). Tale bacino di visibilità comprende parte dei territori comunali di Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Sammichele di Bari, Grumo Appula, Turi, Altamura, Noci, Sannicandro di Bari, Laterza, Castellaneta, Putignano, Bitetto, Bitritto, Bari, Valenzano, Capurso, Cellamare, Rutignano, Noicattaro, Conversano, Mottola, Binetto, Toritto e Matera (regione Basilicata). Al fine di indagare la visibilità cumulativa tra l'impianto proposto e gli altri aerogeneratori presenti sul territorio di analisi, si sono tenuti in conto tutti quanti gli aerogeneratori esistenti e autorizzati nel bacino di visibilità. Nell'analisi esperita si è tenuto presente delle differenti caratteristiche degli impianti esistenti ed autorizzati, in termini di altezza massima. In questo modo l'analisi risulta puntuale e specifica e rispecchia a pieno non solo la situazione attuale di visibilità, ma anche della situazione potenzialmente realizzabile.

Nel bacino visivo sono presenti 119 aerogeneratori tra esistenti ed autorizzati. In particolare si distinguono:

- 97 impianti esistenti;
- 22 impianti autorizzati.

Per poter apprezzare le variazioni, relativamente all'intervisibilità teorica, indotte dal progetto in parola sul territorio allo stato dell'arte, si propongono le risultanze grafiche dei quattro strati analitici considerati:

- Intervisibilità teorica dell'impianto proposto;
- Intervisibilità allo "stato di fatto" con gli aerogeneratori esistenti;
- Intervisibilità teorica con gli aerogeneratori autorizzati;
- Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti e autorizzati;
- Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti e autorizzati ed impianto di progetto.

I dati a partire dai quali sono state costruite le mappe di intervisibilità teorica sono riassunti nella tabella che segue.

BACINO DI VISIBILITA' (AVIC)	20 km
IMPIANTO DI PROGETTO	12 WTG
IMPIANTI ESISTENTI	97 WTG
IMPIANTI AUTORIZZATI	22 WTG

Tabella 1 – Dati di riferimento per l'analisi

Si riporta di seguito la mappa di intervisibilità teorica ottenuta, relativa all'impianto proposto dalla società Cogein Energy, con l'individuazione del bacino di visibilità di progetto.

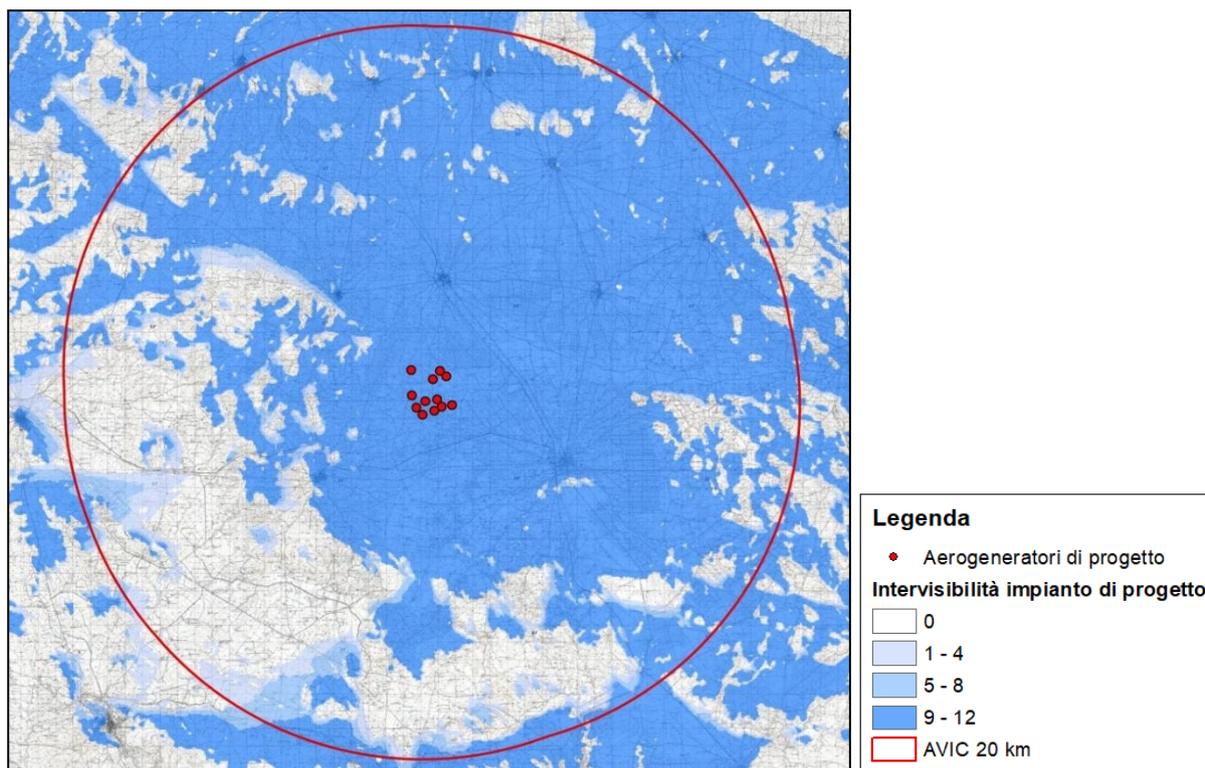


Figura 1 - Analisi di intervisibilità teorica dell'impianto di progetto

Come è possibile notare, sono state individuate quattro classi di visibilità, nulla, bassa, media e alta con diverse colorazioni, stabilite sulla scorta delle indicazioni contenute nelle linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del MIBAC, che individuano in modo crescente, rispettivamente, la visibilità dell'impianto eolico di progetto rispetto alle singole porzioni di territorio del bacino di visibilità in esame. La classe nulla corrisponde a tutti quei territori da cui non è possibile vedere gli aerogeneratori di progetto, la bassa corrisponde alle aree da cui potenzialmente sarà possibile vedere fino a 4 aerogeneratori, la classe media alle aree da cui potenzialmente sarà possibile vedere fino a 8 aerogeneratori e la classe alta, infine, corrisponde alle aree da cui saranno potenzialmente visibili da 9 a 12 wtg (tutte le turbine di progetto).

Dall'analisi di intervisibilità teorica dell'impianto si nota che nella zona ad ovest e sud-ovest si estendono alcune aree caratterizzate da visibilità nulla, ciò è dovuto alla presenza dell'Antiappennino che raggiunge quote tali da impedire la visibilità dell'impianto. Al contrario, le zone a nord-est dell'impianto sono soggette ad una visibilità maggiore (classi media/alta), anche in questo caso a causa dell'orografia del territorio, la cui quota va diminuendo man mano che ci si sposta in questa direzione. Infatti il territorio parte da una quota di circa 400 m.s.l.m., dove sono ubicate le turbine, per poi decrescere verso nord, dove di fatto la morfologia del territorio non presenta alcun ostacolo alla visibilità, si ricorda però che l'analisi non tiene conto di altri possibili ostacoli alla visibilità come la vegetazione o gli edifici.

Si riporta di seguito una prima carta di intervisibilità che rappresenta lo stato dell'arte in figura che segue, quindi relativa agli impianti esistenti.

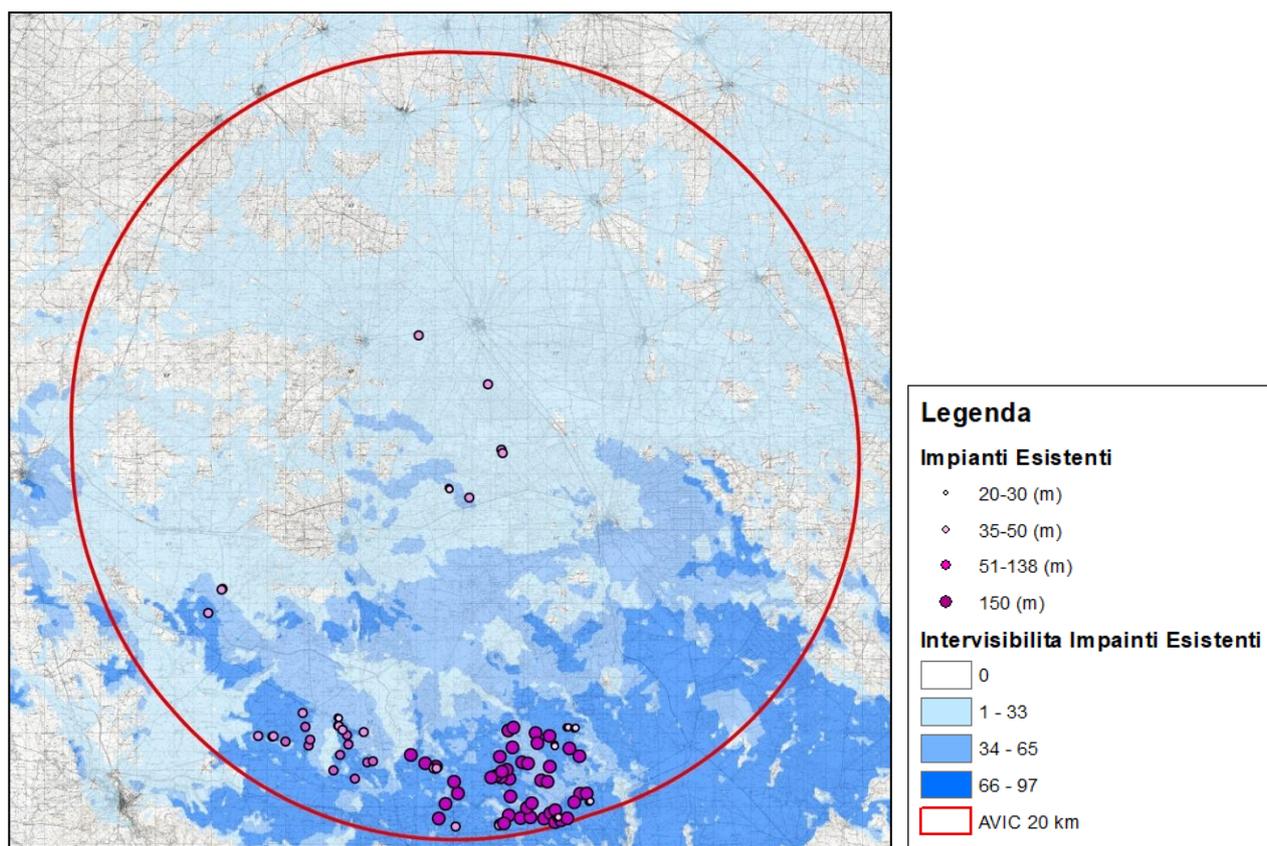


Figura 2 - Intervisibilità dello “stato di fatto” con gli aerogeneratori esistenti

La carta dell’intervisibilità, redatta tenendo conto della presenza dei 97 aerogeneratori esistenti, mostra come la maggior parte dell’area sia interessata da intervisibilità bassa ed in parte dalle altre tre classi.

Nell’intervisibilità degli impianti esistenti sono state individuate quattro diverse classi, in ordine crescente di visibilità:

- nulla (bianco): aree da cui non è visibile alcun aerogeneratore;
- bassa (azzurro chiaro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 33;
- media (azzurro scuro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 34 e 65;
- alta (blu): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 66 e 97.

Nella tavola di intervisibilità dello “stato di fatto” sono state considerate le diverse altezze relative agli impianti eolici esistenti ricadenti nel bacino di visibilità individuati con differente simbologia, così come constatabile in legenda: da 20 a 30 metri (rosa chiaro), da 35 a 50 metri (rosa), da 51 a 138 (rosa scuro) e infine le turbine con un’altezza di 150 metri (magenta).

Analizzando la tavola si nota come gran parte delle aree coinvolte dall’analisi ricade nella classi di visibilità nulla e bassa, fatta eccezione per un addensamento di zone ricadenti nelle classi di visibilità media e alta a sud dell’impianto. Tale stato di visibilità è legato ad un’alta concentrazione di impianti esistenti nei comuni di Laterza e Castellaneta.

La carta dell’intervisibilità teorica è stata redatta considerando 22 aerogeneratori autorizzati ricadenti nell’area di valutazione degli impatti cumulativi di progetto (in verde).

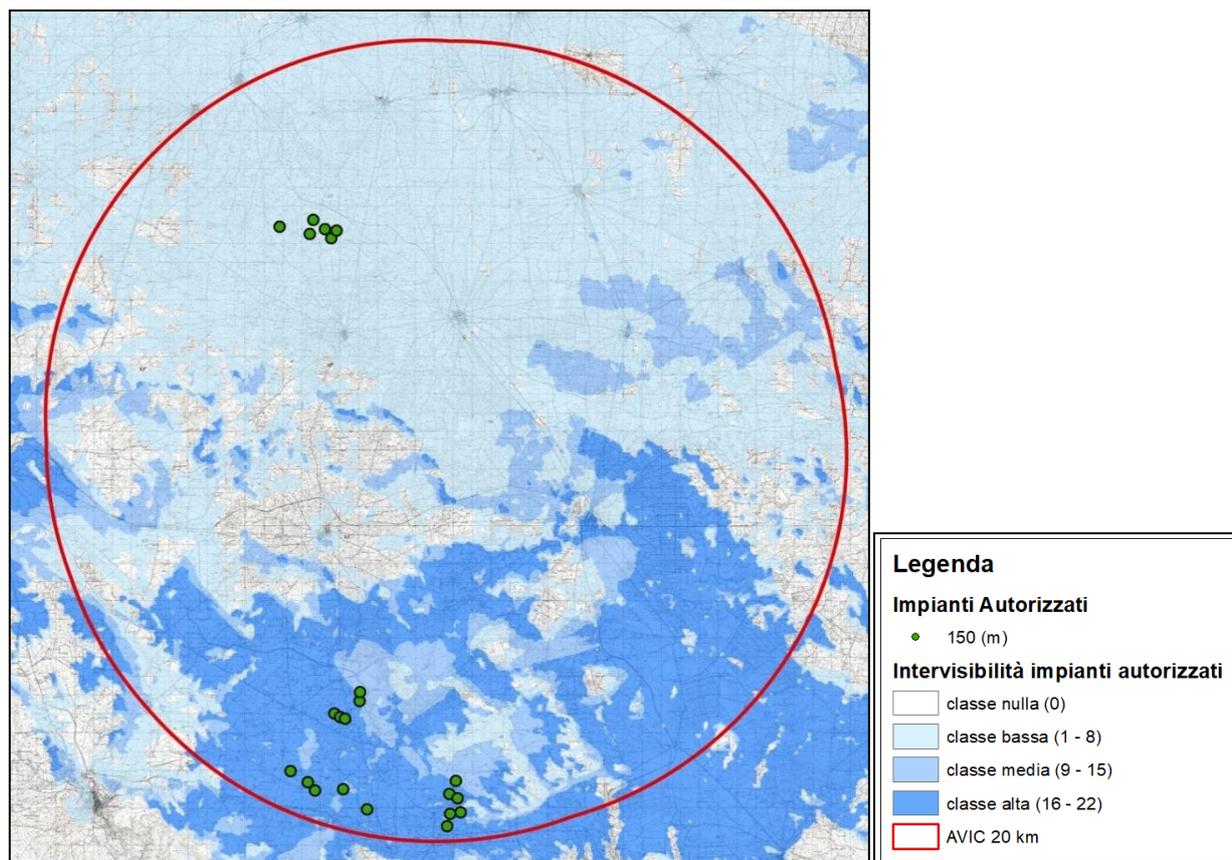


Figura 3 - Intervisibilità teorica con gli aerogeneratori autorizzati

Nell'intervisibilità degli impianti autorizzati sono state individuate, di nuovo, quattro diverse classi, in ordine crescente di visibilità:

- nulla (bianco): aree da cui non è visibile alcun aerogeneratore;
- bassa (azzurro chiaro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 8;
- media (azzurro scuro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 9 e 15;
- alta (blu): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 16 e 22.

Ancora una volta la visibilità è maggiore (classe media/alta) nella zona sud dell'area a 20 km dove è ubicata la maggior parte degli impianti autorizzati, che avendo un'altezza di 150 metri sono visibili anche a quote maggiori.

Si riporta di seguito una prima carta di intervisibilità cumulativa, riportata in figura 6, relativa sia alla situazione allo stato dell'arte (impianti esistenti) che a quella potenzialmente realizzabile in un futuro prossimo (impianti autorizzati).

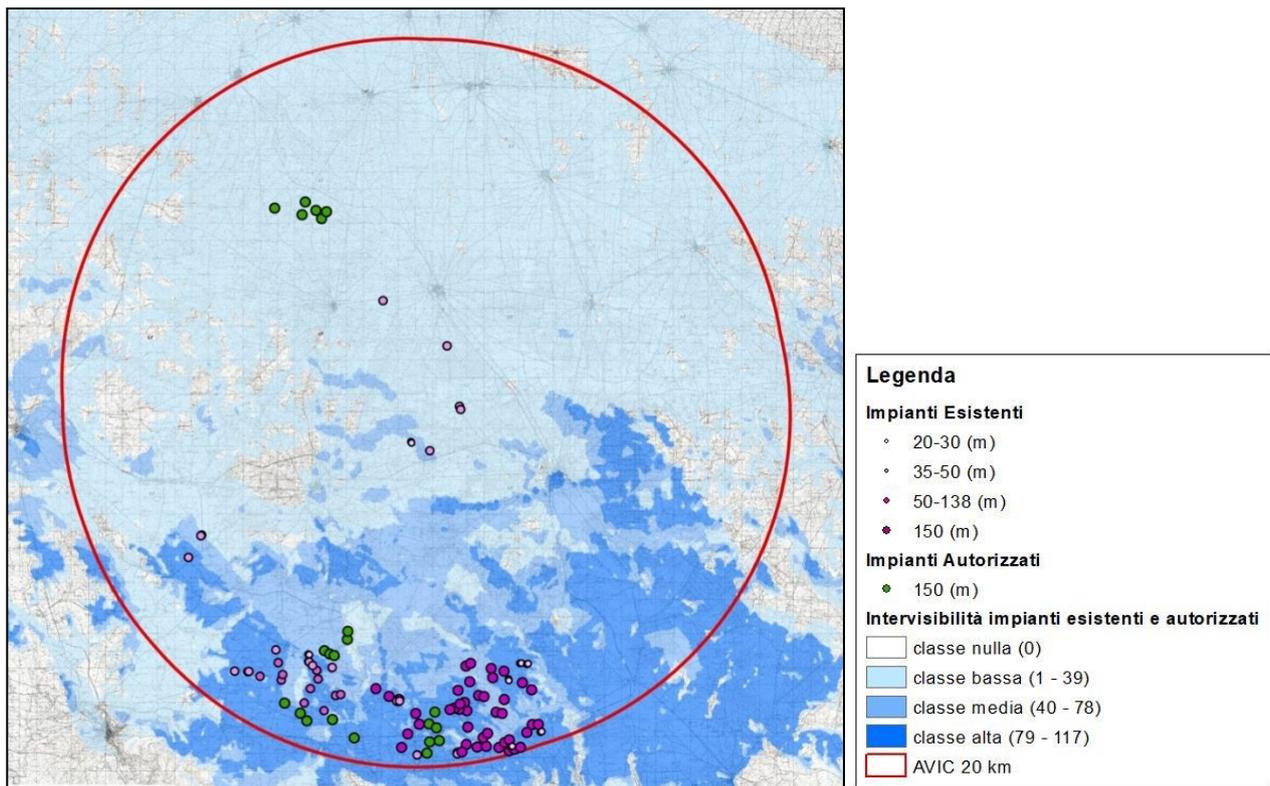


Figura 4 - Intervisibilità teorica impianti esistenti e autorizzati

Nell'intervisibilità proposta per gli impianti esistenti ed autorizzati sono state individuate quattro diverse classi, in ordine crescente di visibilità:

- nulla (bianco): aree da cui non è visibile alcun aerogeneratore;
- bassa (azzurro chiaro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 39;
- media (azzurro scuro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 40 e 78;
- alta (blu): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 79 e 117. (Sono 117 e non 119 perché non esiste alcun punto all'interno dell'area a 20 km in cui si vedono contemporaneamente più di 117 aerogeneratori).

La carta dell'intervisibilità, redatta tenendo conto della presenza dei 97 aerogeneratori esistenti e dei 22 autorizzati, mostra come la maggior parte dell'area sia interessata da intervisibilità bassa ed in parte dalle altre tre classi.

Una volta redatta la carta dell'intervisibilità cumulata con gli impianti esistenti ed autorizzati, si è proceduto ad effettuare il cumulo anche con l'impianto di progetto, riportato in figura 7, in maniera tale da avere un quadro completo dell'intervisibilità a seguito dell'inserimento delle 12 turbine di progetto. Di seguito è riportata la carta di intervisibilità teorica cumulativa finale, comprensiva di tutti gli impianti analizzati, quelli già esistenti, autorizzati e di progetto.

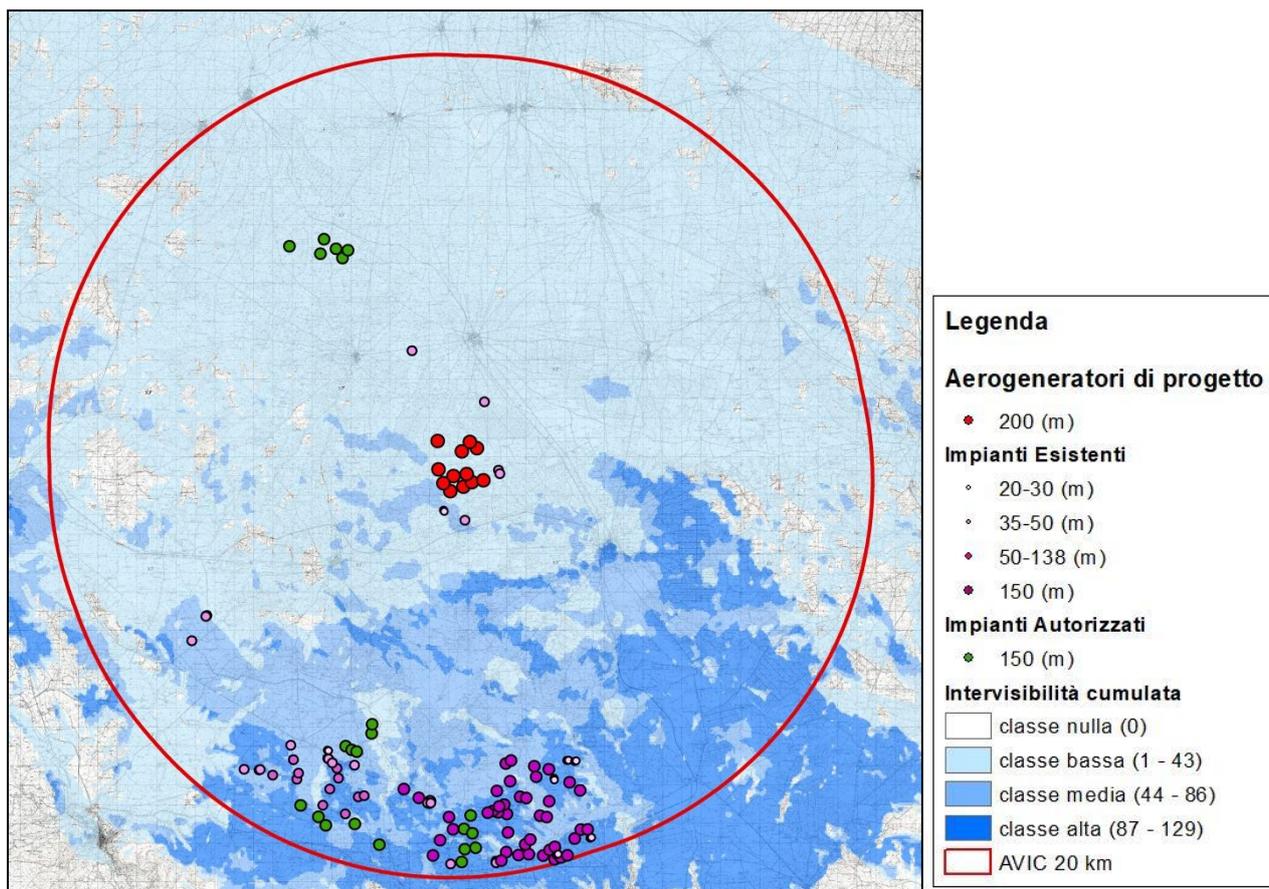


Figura 5- Intervisibilità teorica impianti esistenti, autorizzati ed impianto di progetto

Anche in questo caso sono state individuate le stesse 4 classi già viste in precedenza:

- nulla (bianco): aree da cui non è visibile alcun aerogeneratore;
- bassa (azzurro chiaro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 43;
- media (azzurro scuro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 44 e 86;
- alta (blu): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 87 e 129.

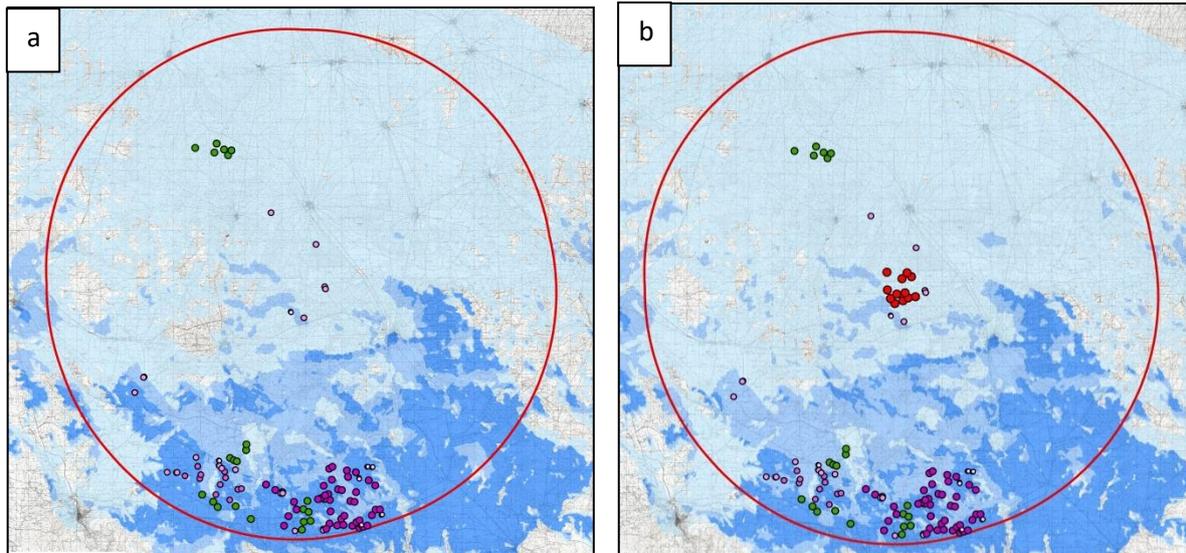


Figura 6 - a) Intervisibilità cumulata impianti esistenti e autorizzati; b) Intervisibilità totale (impianti esistenti, autorizzati e di progetto)

Da una prima analisi delle due carte cumulative si nota come la presenza dell'impianto di progetto non induca peggioramenti nella visibilità potenziale. Le aree a visibilità alta sono rimaste sostanzialmente le stesse, così come non si apprezzano variazioni sostanziali nella visibilità nulla. Dal confronto emerge chiaramente che la presenza dell'impianto non produce peggioramenti rispetto allo stato a. Quanto detto sarà mostrato nei paragrafi che seguono attraverso le analisi condotte tramite lo strumento GIS che restituiscono dei risultati obiettivi e indiscutibili.

Arrivati a questo punto, bisogna procedere con la valutazione degli incrementi delle classi di visibilità dovuti all'inserimento delle turbine dell'impianto di progetto. Per valutarli effettivamente, bisogna fare delle premesse che sono state la base dello svolgimento dell'analisi esperita.

La carta cumulativa finale è scaturita considerando la prima carta di intervisibilità cumulata dei soli aerogeneratori esistenti ed autorizzati con l'inserimento delle WTG di progetto. Dato che queste ultime constano in 12 turbine, si è dovuta fare una suddivisione diversa delle 4 classi, rispetto alla carta cumulativa dei soli esistenti e autorizzati, in modo da conservare l'equilibrio tra le diverse classi, ossia:

CLASSI DI VISIBILITA'	Range classi per intervisibilità cumulata impianti esistenti ed autorizzati	Range classi per intervisibilità cumulata impianti esistenti, autorizzati e di progetto
NULLA	0	0
BASSA	1-39	1-43
MEDIA	40-78	44-86
ALTA	79-117	87-129

Tabella 2 - Range classi visibilità

Dalla tabella emerge come non sia possibile fare un confronto diretto tra le corrispettive classi di visibilità poiché risulterebbe falsato. Non è possibile, pertanto, vedere semplicemente di quanto

aumenta ogni singola classe con l'introduzione dell'impianto di progetto. Si è quindi proceduto con l'analisi delle singole classi, a partire dall'intervisibilità cumulata di aerogeneratori esistenti ed autorizzati, valutando gli incrementi in numero di aerogeneratori di progetto visibili.

L'immagine sottostante mostra il confronto tra le aree di intervisibilità nulla nella situazione di intervisibilità cumulata dei soli impianti esistenti e autorizzati (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (in arancio) all'interno dell'AVIC.

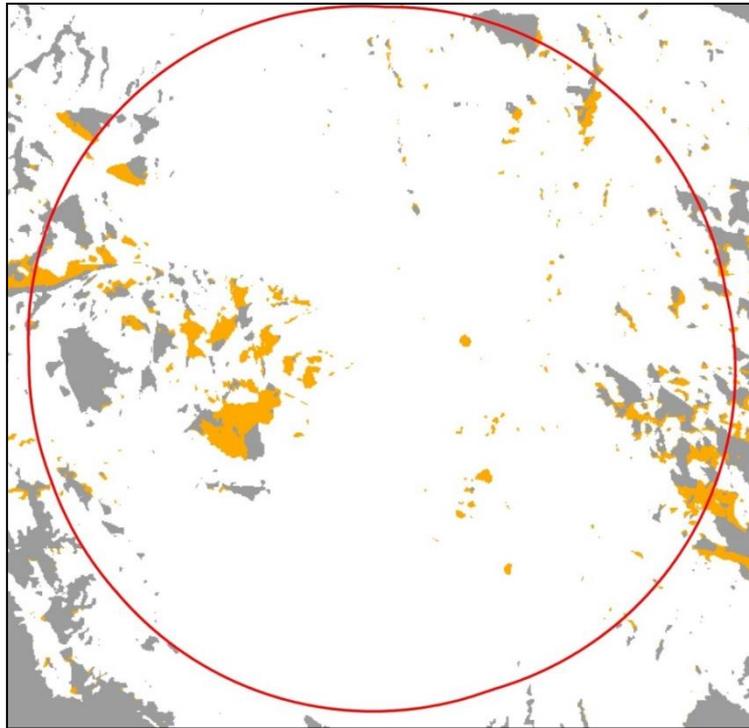


Figura 7 - Incremento classe nulla

La percentuale di area a visibilità nulla che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine di progetto rappresenta il 41 % del totale.

L'immagine sottostante mostra il confronto tra le aree di intervisibilità bassa nella situazione di intervisibilità cumulata dei soli impianti esistenti e autorizzati (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (rosa) all'interno dell'AVIC.

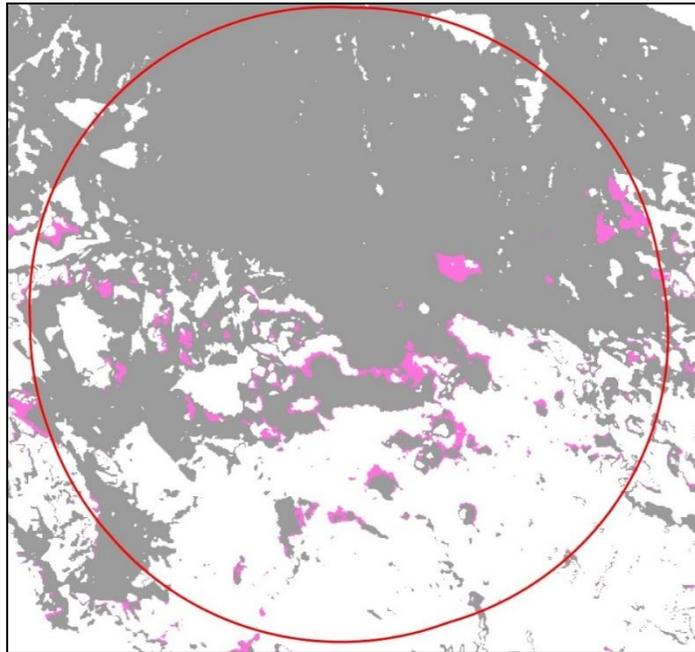


Figura 8 - Incremento classe bassa

La percentuale di area a visibilità bassa che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine di progetto rappresenta solamente il 4 % del totale.

L'immagine che segue mostra il confronto tra le aree di intervisibilità media nella situazione di intervisibilità cumulata dei soli impianti esistenti e autorizzati (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (verde acqua) all'interno dell'area di valutazione degli impatti cumulativi.

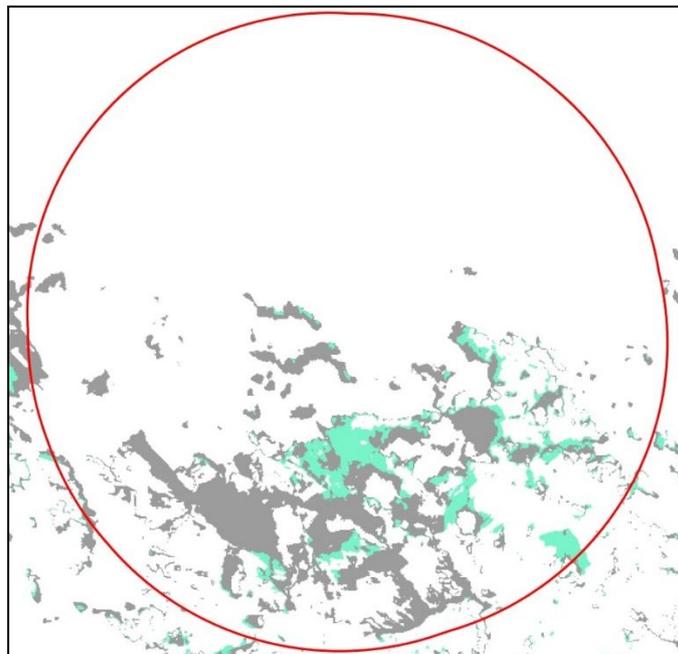


Figura 9 - Incremento classe media

La percentuale di area a visibilità media che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine proposte rappresenta il 22 % del totale.

2.2. FOTOINSERIMENTI

L'analisi dell'impatto visivo cumulativo non può prescindere dalle considerazioni sulle capacità visive dell'occhio umano. I fotoinserimenti predisposti dalla ditta soventemente presentano estensione del cono ottico tra i 120° e 180°, questo al fine di cogliere le relazioni tra l'impianto e il territorio in cui si inserisce. Tuttavia, nel considerare alcuni degli aspetti che contribuiscono a qualificare e quantificare gli impatti cumulativi indotti (quali quelli legati alla co-visibilità eg.), il cono fotografico impiegato non risulta idoneo. Pertanto è necessario rendere le panoramiche acquisite comparabili con ciò che l'occhio umano è in grado di visualizzare.

Il campo di fuoco dell'occhio umano, ossia l'ampiezza degli angoli di vista in cui si verifica la visualizzazione di quel che circonda l'osservatore, così come riportato nei manuali di oculistica, è pari a circa 160° in orizzontale e di 120° in verticale¹. La percezione dell'occhio umano si verifica grazie al corretto funzionamento della retina, le cui diverse regioni (macula, fovea, polo posteriore e media periferia) coprono una determinata porzione del campo visivo². Al cervello giungono molte informazioni dal centro del campo visivo (oltre il 50% da fovea e macula), ma poche dalle aree retiniche più periferiche. L'area maggiormente implicata nella percezione visiva, ossia la visione centrale, è, pertanto, connessa all'area della retina chiamata macula, ove si trova la fovea, cioè la zona di maggiore acuità visiva, che permette all'occhio umano normo vedente di avere una resa prospettica nell'intorno dei 55°.

Pertanto, il campo visuale normale, con il quale la generalità degli individui consegue la fruizione del paesaggio nelle visioni panoramiche è prossimo ai 60°. Per osservare il paesaggio oltre 60° sarà quindi necessario girare il capo.

A partire dalle osservazioni su riportate, è possibile valutare gli impatti cumulativi come di seguito.

2.2.1 INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE

La ditta ha analizzato nella totalità 95 ricettori sensibili, le cui fotosimulazioni prodotte hanno fatto emergere che in 5 soli casi è possibile vedere l'aerogeneratore proposto insieme ad altri impianti. Pertanto, le analisi sull'impatto cumulativo, compresa la parte analitica relativa al calcolo degli indici, verterà sulla disamina di tali ricettori³.

¹ Limitazione anatomica causata dalle arcate zigomatica e sopracciliare.

² La porzione di campo visivo coperta dalle varie regioni della retina può essere espressa in gradi:

- La fovea copre i soli 20° centrali del campo visivo, essa costituisce il centro della macula ed è la regione retinica in cui la percezione dei dettagli è più fine;
- La macula copre circa 55°, essa costituisce la regione centrale della retina e percepisce dettagli e colori;
- Il polo posteriore copre circa 120°, esso costituisce la periferia retinica, in cui la percezione dello stimolo luminoso diviene meno definita e più grossolana;
- La media periferia copre circa 160°.

³ Presupposto della scelta operata è quello di evitare analisi ridondanti e meramente teoriche, infatti sarebbe stato possibile calcolare gli indici di affollamento e di visione azimutale su base planimetrica, nella consapevolezza, però, che essi non avrebbero comunque alcun riscontro empirico.

I ricettori, dai quali sono condotte le analisi, sono:

- Regio Tratturo Martinese, ricettore dinamico ricadente nel comune di Mottola (DIN29);
- Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, ricettore dinamico ricadente nel comune di Laterza (DIN26);
- Cono Visuale_Gravina di Laterza (ID61);
- SS7A Matera-Castellaneta, strada a valenza paesaggistica ricadente nel comune di Laterza (DIN27);
- SS7A Matera-Castellaneta, strada a valenza paesaggistica ricadente nel comune di Castellaneta (DIN28).

→MOTTOLA

- DIN29 –REGIO TRATTURO MARTINESE

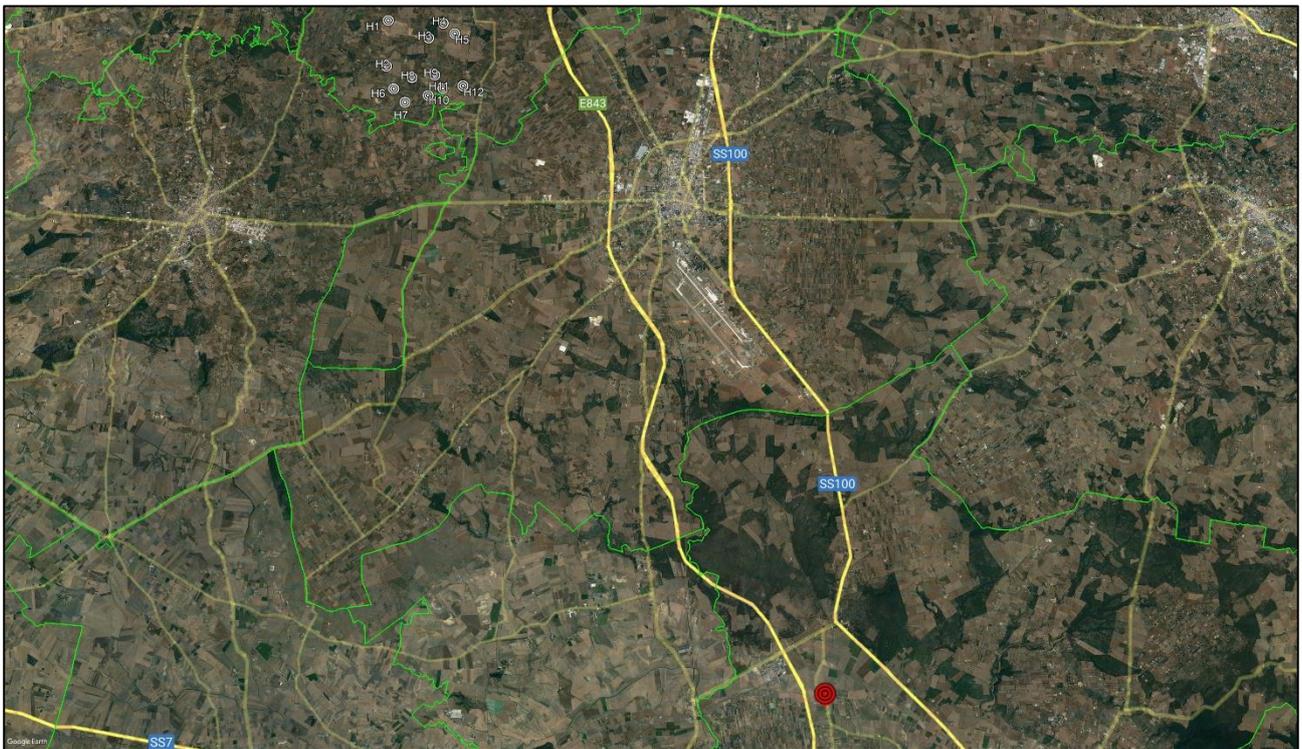


Figura 10 - relazioni spaziali tra il ricettore e l'impianto

Il ricettore corrisponde ad un punto ubicato sul regio tratturo Martinese che è anche una strada provinciale (SP26). Il ricettore ha perso i tratti caratteristici di un tratturo, essendo ad oggi una strada provinciale asfaltata e percorsa da ogni tipo di veicolo.



Figura 11 - stato dei luoghi ex ante



Figura 12 - stato dei luoghi ex post

La panoramica proposta è pertanto solamente un fermo immagine di una scena che il generico osservatore vedrà in movimento percorrendo il ricettore. Il punto scelto è uno di quelli con l'esposizione maggiore verso l'impianto eolico di progetto.

L'immagine è molto ampia e aperta verso il territorio circostante ed esterno. È dominato in primo piano da una immensa distesa prativa, che occupa quasi interamente la panoramica, mentre a sinistra si può vedere una parte del tratturo in oggetto. Altre componenti dominanti della scena sono le diverse linee elettriche, comprensive di pali e tralicci, che risultano elementi di disturbo nella naturalità dell'immagine. Vi è anche un edificio ben visibile in prossimità del tratturo. Nella parte retrostante di quest'ultimo, sorgono diverse pale eoliche esistenti, che si protraggono fino ad intercettare il traliccio elettrico di sinistra; sulla destra di quest'ultimo si inserisce anche un aerogeneratore autorizzato. Sul fondale possono distinguersi elementi sinantropici ed elementi tipici del fenomeno di sprawl.

L'impianto eolico di progetto è visibile dietro ai rilievi che caratterizzano il fondale della scena (11 wtg visibili, da sinistra a destra H06, H07, H02, H08, H10, H11, H09, H03, H12, H04 e H05). Le pale sono visibili solo in ridotta parte o quasi interamente, in base all'ubicazione. In generale, esse si inseriscono in un contesto già modificato dall'azione umana (vedasi tutti le componenti antropiche citate), coerentemente con gli elementi già presenti. Anzi, l'osservatore, che percorre il ricettore in movimento, non arriverà mai a distinguere le pale di progetto: il suo sguardo sarà catturato dalla presenza di tutti gli altri elementi caratterizzanti la panoramica.

Si può quindi concludere che l'inserimento dell'impianto eolico di progetto genererà un impatto trascurabile.

→LATERZA

- DIN26 –REGIO TRATTURO MELFI-CASTELLANETA

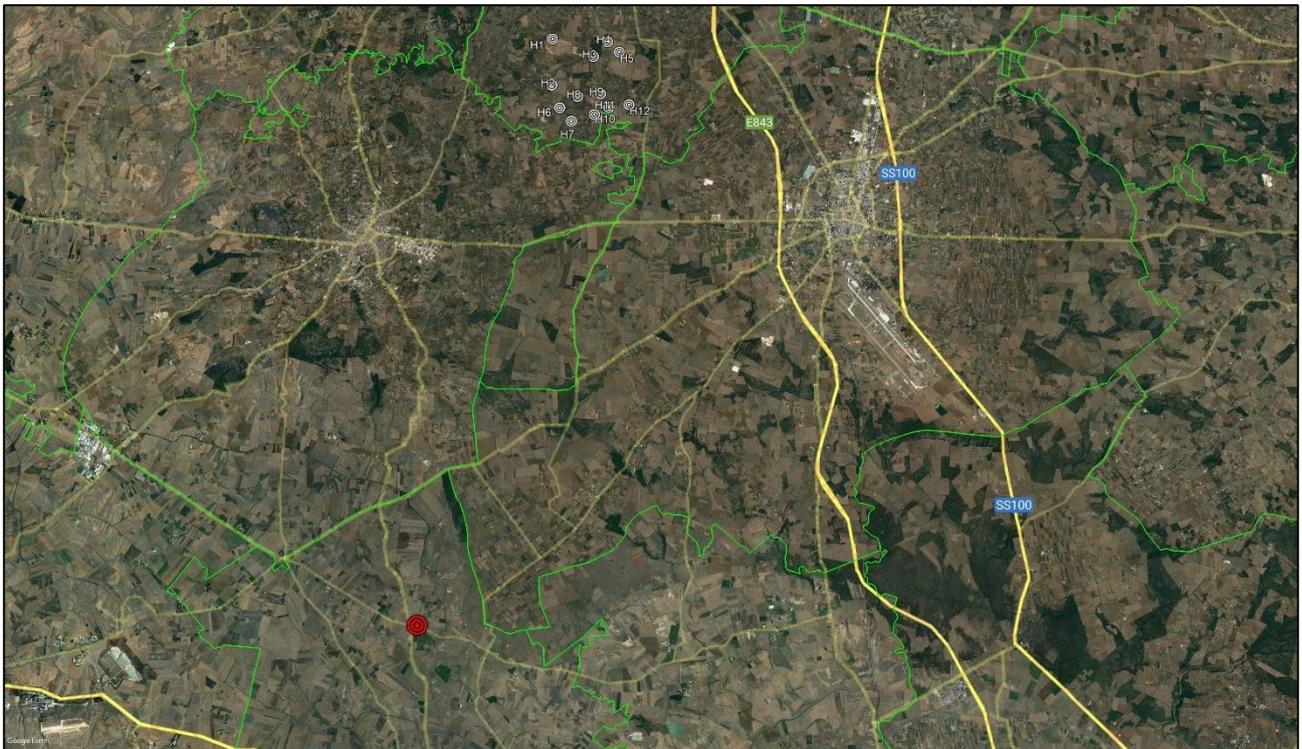


Figura 13 - relazioni spaziali tra il ricettore e l'impianto

Il regio tratturo Melfi-Castellaneta corrisponde alla Strada Provinciale 22. Le caratteristiche della strada consentono di affermare che ha perso i caratteri originali di un tratturo. Essendo una SP, rappresenta un ricettore di tipo dinamico, ossia il generico osservatore si troverà a godere della scena “in movimento”, percorrendo la strada su di un veicolo.



Figura 14 - stato dei luoghi ex ante



Figura 15 - stato dei luoghi ex post

La panoramica risulta alquanto piatta, in primo piano infatti vi è un'enorme distesa verde e solo il fondo, soprattutto ai lati della scena, gode di un movimento maggiore, dato dalle alberature e dai lievi rilievi presenti. Oltre a qualche albero sparso ed edificio isolato, non vi sono elementi caratterizzanti la scena. Nel complesso, la panoramica gode di scarse qualità sceniche. Nell'immagine dello stato di fatto è possibile vedere degli impianti eolici già esistenti. L'impianto eolico di progetto è visibile in minima parte, infatti è ubicato dietro al rilievo che costituisce il fondo della scena; sono visibili solo parte delle blade della metà degli aerogeneratori di progetto (a partire da sinistra H02, H06, H07, H09, H04 e H10), praticamente impercettibili per un osservatore in movimento come in questo caso.

Si può concludere che l'inserimento dell'impianto eolico di progetto genera un impatto praticamente trascurabile.

- ID61 – CONO VISUALE_GRAVINA DI LATERZA

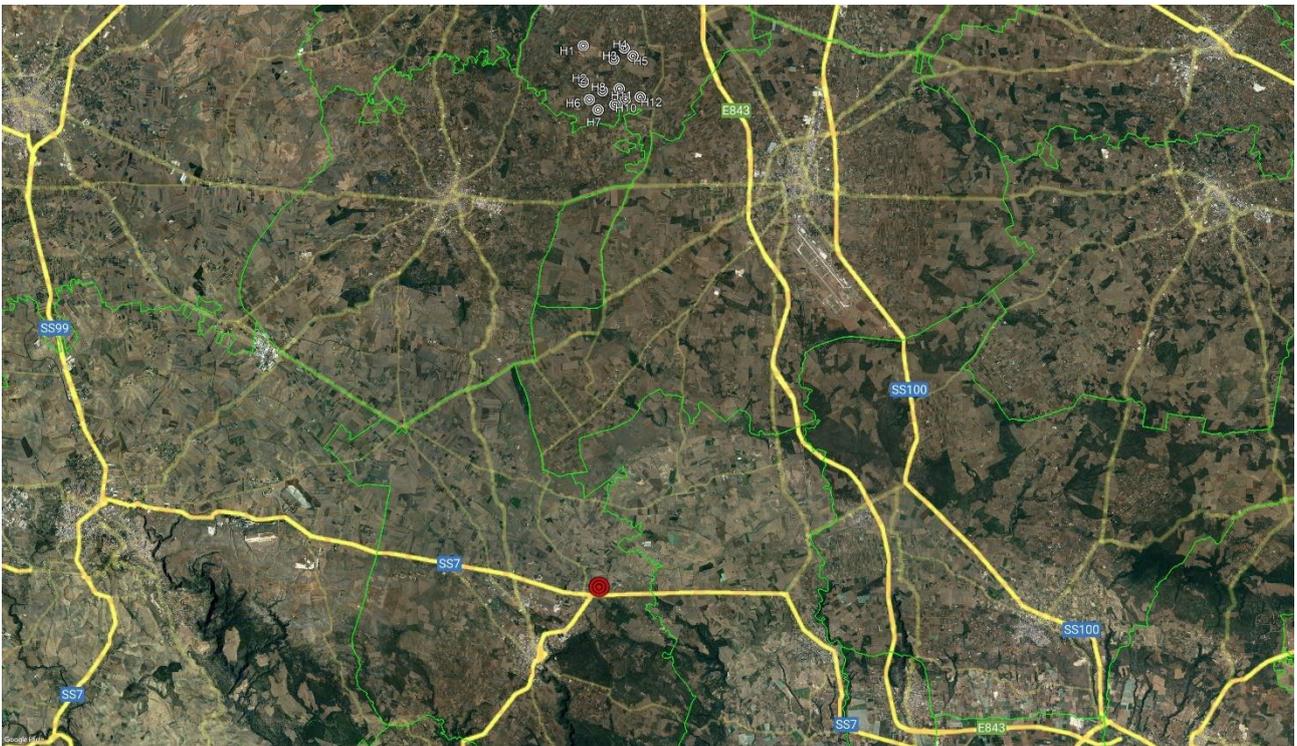


Figura 16 - relazioni spaziali tra il ricevitore e l'impianto

La gravina di Laterza è una incisione erosiva profonda che lambisce il comune omonimo, estendendosi per 12 km. In alcuni punti arriva a più di 200 metri di profondità e 400 metri di larghezza. La gravina fa parte dell'area delle Gravine ed è un SIC della Puglia (SIC IT9130007); al suo interno è presente l'Oasi LIPU Gravina di Laterza per la tutela e la protezione degli uccelli. Il ricettore in oggetto, l'ID61, fa parte del cono visuale tutelato relativo al ricettore vero e proprio della gravina. Come detto, la gravina ha una estensione notevole, è stato scelto l'ID62 (dal quale non è visibile alcun aerogeneratore di progetto) in quanto si trova ad una quota media caratterizzante la gravina stessa.



Figura 17 - stato dei luoghi ex ante



Figura 18 - stato dei luoghi ex post

La scena proposta è molto aperta ed è caratterizzata in primo piano da un'area seminativa, che si estende fino in profondità. Sulla destra il campo seminato è interrotto da una strada (da cui è stata scattata l'immagine) che arriva fino al fondo della scena, dove vi è un'area boscata. La parte destra dell'immagine è ricca di aerogeneratori eolici esistenti, alcuni in primo piano ed altri in profondità. Ve ne sono anche altri disseminati lungo tutta la panoramica. Vi sono ulteriori elementi antropici sparsi, tra cui edifici isolati, pali dell'elettrificazione, uno stabilimento, intervallati da piccoli gruppi o singole alberature.

Dell'impianto eolico di progetto, visibile nella parte centro destra della panoramica, si scorgono appena 10 turbine delle 12 in progetto (da sinistra H02, H01, H06, H07, H08, H03, H04, H10, H09 e H11); sono visibili, infatti, unicamente o parti di blade o al più il rotore degli aerogeneratori. Oltre alla conformazione territoriale, ciò che rende l'impianto oggetto di poca attenzione è la presenza di altri elementi che catturano lo sguardo di un ipotetico osservatore, ossia tutte le altre turbine presenti, ben più visibili, anche di quelle in profondità.

Si può concludere che l'impatto generato dall'inserimento del parco eolico di progetto è praticamente trascurabile.

- DIN27-SS7A MATERA-CASTELLANETA

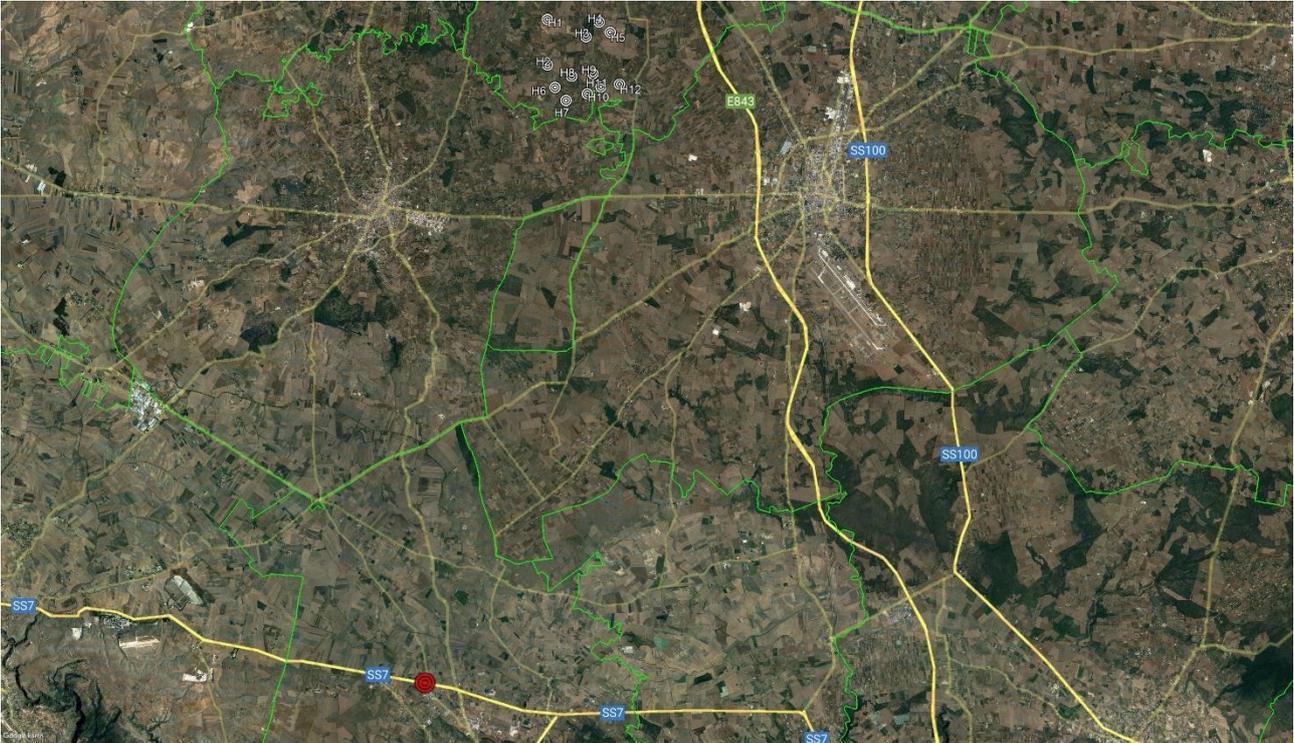


Figura 19 - relazioni spaziali tra il ricettore e l'impianto

Il ricettore DIN27 è una strada a valenza paesaggistica corrispondente ad una strada statale, quindi una viabilità a scorrimento veloce. Pertanto la panoramica proposta è solamente un fermo immagine di una scena che il generico osservatore vedrà in movimento percorrendo il ricettore.



Figura 20 - stato dei luoghi ex ante



Figura 21 - stato dei luoghi ex post

L'immagine risulta piatta con colori molto uniformi, dati dall'alternanza di campi arati, distese prative e seminativi. Sullo sfondo è possibile scorgere dei rilievi, per il resto la panoramica si trova sullo stesso piano di visuale e il dinamismo è appena visibile nella parte di estrema sinistra. Gli elementi caratterizzanti la scena sono le turbine eoliche esistenti, disseminate per l'intera scena, ponendosi solo in taluni casi in coerenza formale con le linee elettriche e i pali dell'elettrificazione presenti. Vi sono anche alcuni impianti eolici autorizzati inseriti sempre nel medesimo contesto. Le caratteristiche sceniche sono di scarsa qualità, considerando le caratteristiche paesaggistiche della porzione di territorio visibile e dei troppi elementi verticali di diversa fattezze, dimensione e natura disseminati in modo spesso disordinato nella panoramica.

L'impianto di progetto è appena percettibile, al di là del rilievo sullo sfondo: sono visibili ridottissime porzioni di blade di soli 4 aerogeneratori di progetto (da sinistra H07, H08, H03 e H04). Non aggiunge e non toglie nulla ad un fermo immagine di ciò che è visibile da parte di un osservatore in movimento, non riuscendo neanche a rendersi conto della presenza dello stesso durante il suo passaggio. L'impatto, quindi, è inesistente.

→CASTELLANETA

- DIN28 – SS7A MATERA-CASTELLANETA

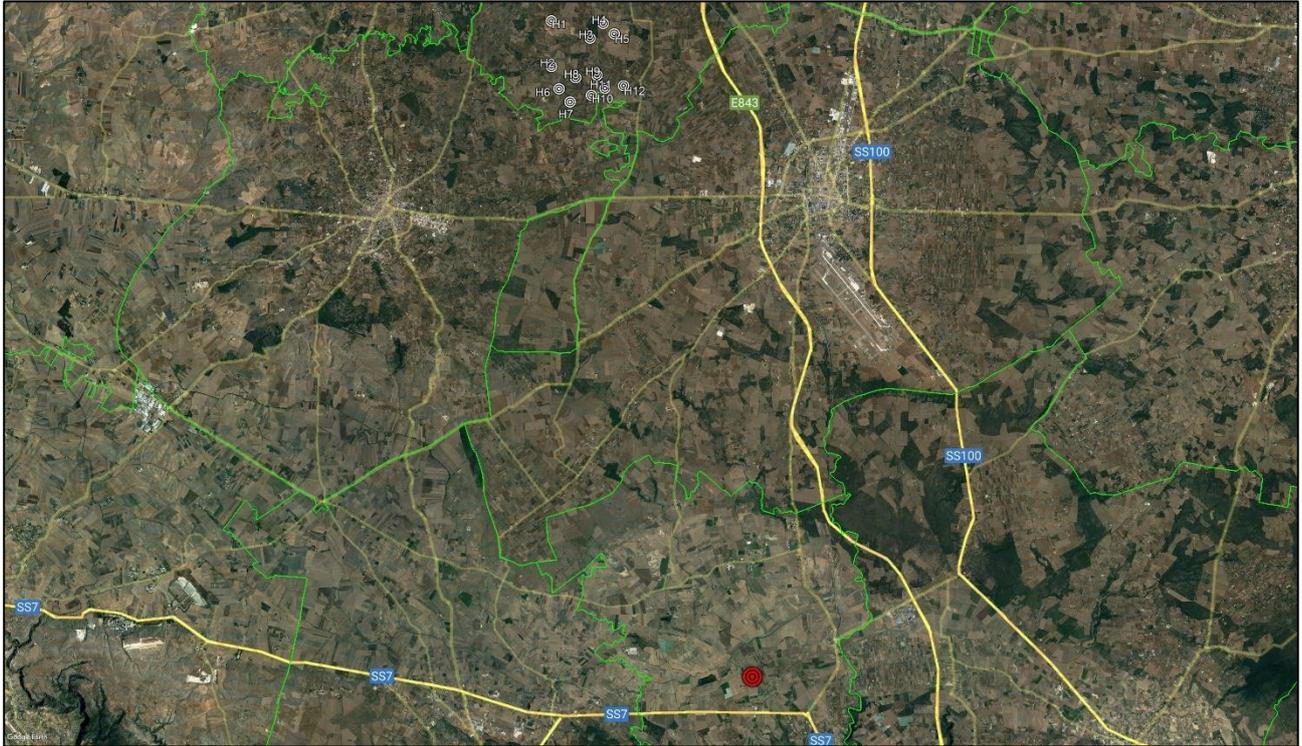


Figura 22 - relazioni spaziali tra il ricettore e l'impianto

Il ricettore DIN28 corrisponde alla stessa viabilità a valenza paesaggistica del DIN27 (comune di Laterza), solamente che questo in esame si trova nel comune di Castellana. Esso corrisponde ad una strada statale, quindi una viabilità a scorrimento veloce, pertanto la panoramica proposta è solamente un fermo immagine di una scena che il generico osservatore vedrà in movimento percorrendo il ricettore.



Figura 23 - stato dei luoghi ex ante



Figura 24 - stato dei luoghi ex post

La scena non presenta particolari caratteristiche qualitative e/o paesaggistiche: è semplicemente una distesa prativa, divisa tramite una recinzione dalla strada di percorrenza, delimitata dall'altro lato da una linea BT seguita da una serie di alberature. Il prato presenta in fondo a sinistra un gruppo di abitazioni contornate da alberi. Nella profondità della scena sono visibili dei tralicci e dei rilievi in estrema lontananza. Vi sono tre pale eoliche ben visibili nella parte centro destra della scena. L'impianto eolico di progetto si colloca tra due di questi aerogeneratori (quelli in secondo piano), ma sono praticamente non percettibili rispetto a questi. Si vedono tutte le turbine di progetto, solamente in parte in quanto coperte dai rilievi del fondale e dagli alberi (da sinistra H06, H02, H07, H01, H08, H10, H09, H11, H03, H12, H04 e H05). Esse si trovano dietro la linea di tralicci su menzionati. L'osservatore in movimento avrà molte difficoltà a distinguere l'impianto eolico di progetto mentre percorre ad alta velocità la viabilità in oggetto e soprattutto sarà attratto dagli altri elementi che spiccano nella panoramica. L'impatto generato è quindi praticamente trascurabile.

2.3. INDICE DI VISIONE AZIMUTALE

Nel paragrafo precedente è stato analizzato l'impatto visivo cumulativo dell'impianto eolico proposto rispetto agli impianti esistenti e autorizzati nel territorio di riferimento, a partire dai ricettori sensibili dai quali è possibile cogliere anche la presenza di altre pale eoliche oltre quelle di progetto.

In tale circostanza, l'impatto visivo cumulativo delle opere, è stato analizzato mediante l'utilizzo di rendering e il paesaggio è stato considerato quale l'aspetto visibile della realtà ambientale, in quanto esso, coerentemente a quanto sancito dall'art. 1 della CEP (Convenzione Europea per il Paesaggio), rileva esteriormente i caratteri intrinseci delle componenti ambientali che si presentano con maggiore o minore livello di fisicizzazione sul territorio.

Tuttavia è possibile incentrare parte dello studio sugli impatti cumulativi sugli aspetti concernenti la dimensione planimetrica delle opere proposte e la loro relazione in piano con gli altri elementi già presenti sul territorio di studio.

In particolare è possibile rendere delle osservazioni di tipo analitico e quantitativo sull'ingombro planimetrico dell'aerogeneratore rispetto all'ingombro degli aerogeneratori già esistenti, mediante il calcolo di un particolare indice che tiene conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli

aerogeneratori all'interno del campo visivo. Tale indicatore è l'indice di visione azimutale ed esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale sulla base di un calcolo planimetrico.

Si proporranno due indici per ognuno dei punti di osservazione impiegati nell'analisi, al fine di poterne apprezzare eventuali scarti o variazioni:

- il primo che esprime l'occupazione del campo visivo orizzontale allo stato dell'arte;
- il secondo che esprime l'occupazione del campo visivo orizzontale cumulata.

L'indice di visione azimutale risulta particolarmente utile, sebbene sia meramente teorico, in quanto produce un dato certo relativamente al potenziale campo visivo massimo impegnato dagli elementi oggetto di analisi, in quanto, essendo calcolato planimetricamente, non tiene in conto degli elementi di disturbo visivo in grado di limitare la visibilità degli aerogeneratori (usi del suolo, rilievi, alberature, manufatti antropici isolati e non eg.).

L'indice di visione azimutale è dato dalla formula:

$$I_{va} = A/50^\circ$$

Dove A è l'angolo azimutale all'interno del quale ricade la visione degli aerogeneratori visibili da un dato punto di osservazione (PO) e 50° l'angolo azimutale assunto per l'occhio umano. Tale indice deve essere compreso tra i valori 0 e 2, dove per indice uguale ad 1 si intende che metà del campo visivo è occupato (infatti si suppone che il campo visivo medio di un essere umano sia pari a 100°) mentre per indice uguale a 2 si ha la totalità del campo visivo impegnato, per converso indice pari a 0 significa che il campo visivo è totalmente libero.

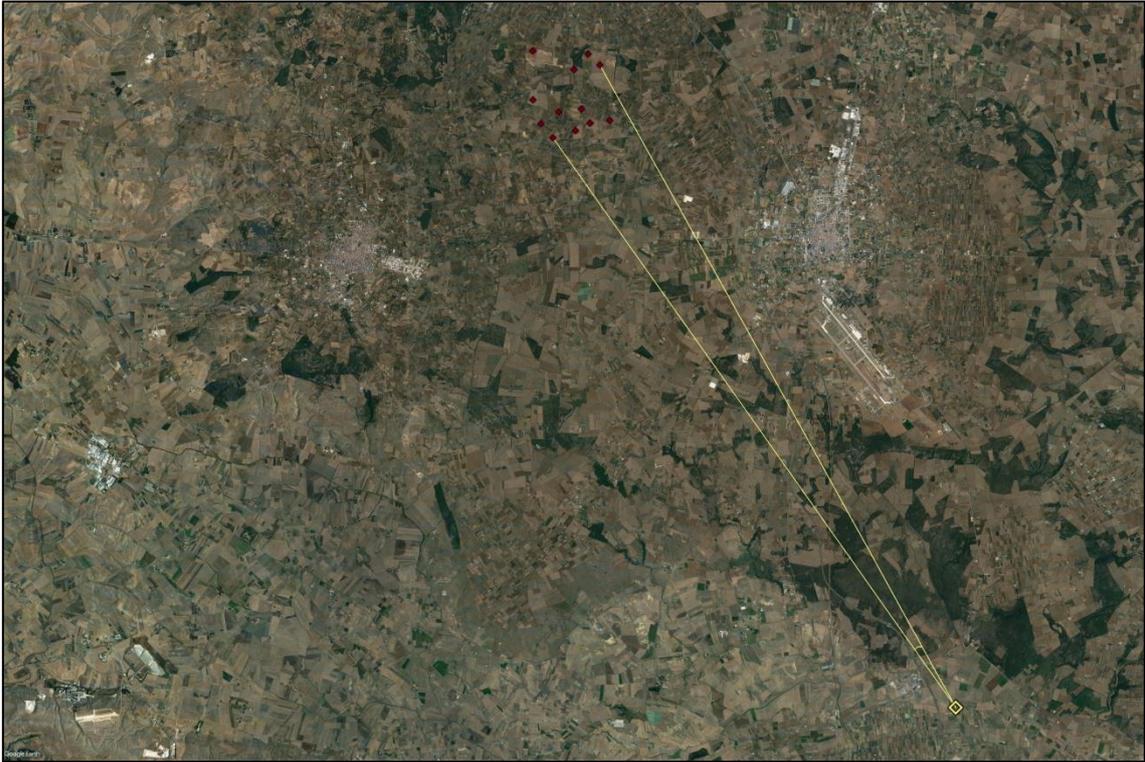
I valori dei suddetti indici sono riportati di seguito. Si specifica che non sono stati considerati i punti osservazione estremamente vicini al parco o interni allo stesso.

A partire dalle osservazioni su riportate, è possibile valutare gli impatti cumulativi considerando che i gruppi di aerogeneratori si assumono quali discontinui, nel caso in cui l'angolo azimutale di visione libera tra tali gruppi sia maggiore dell'angolo azimutale caratteristico dell'occhio umano, assunto pari a 50° ⁴. Per angolo azimutale di visione libera si intende l'angolo entro cui un osservatore, posto in corrispondenza del punto di vista considerato, ha una visuale libera da aerogeneratori. Di conseguenza, è rappresentato dall'angolo che si forma, a partire dal punto di vista, tra gli aerogeneratori dello stato di fatto e quelli di progetto.

2.3.1 CALCOLO INDICE DI VISIONE AZIMUTALE – REGIO TRATTURO MARTINESE (DIN29)

Il PO n. 1 è posto in corrispondenza del ricettore dinamico relativo al Regio Tratturo Martinese nel Comune di Mottola (TA).

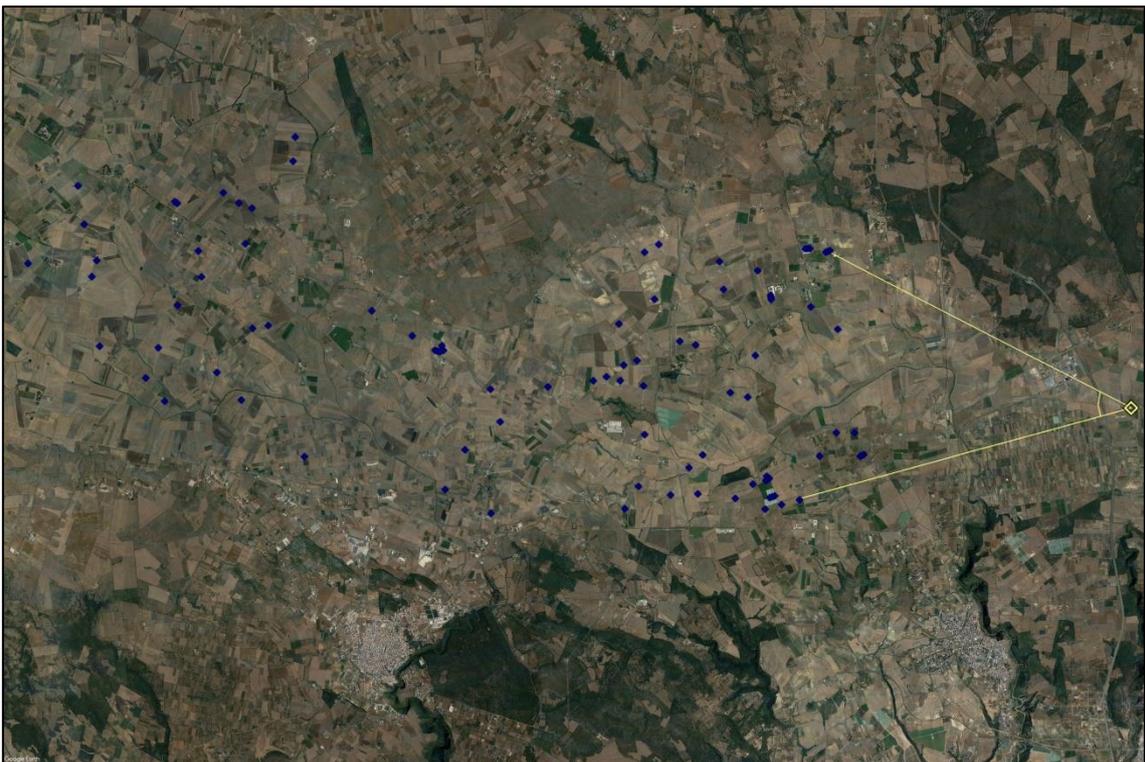
⁴ Osservazione tratta dalla DD 162/2014 della Regione Puglia la quale definisce gli indirizzi applicativi della valutazione degli impatti cumulativi di cui alla DGR 2122/2012.



Legenda

- ◆ PUNTO DI VISTA - DIN 29
- AEROGENERATORI DI PROGETTO

Figura 25: angolo visione azimutale di progetto da DIN29



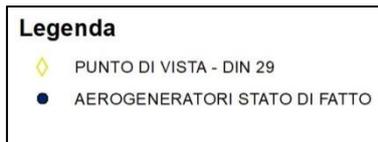


Figura 26: angolo visione azimuthale stato di fatto da DIN29

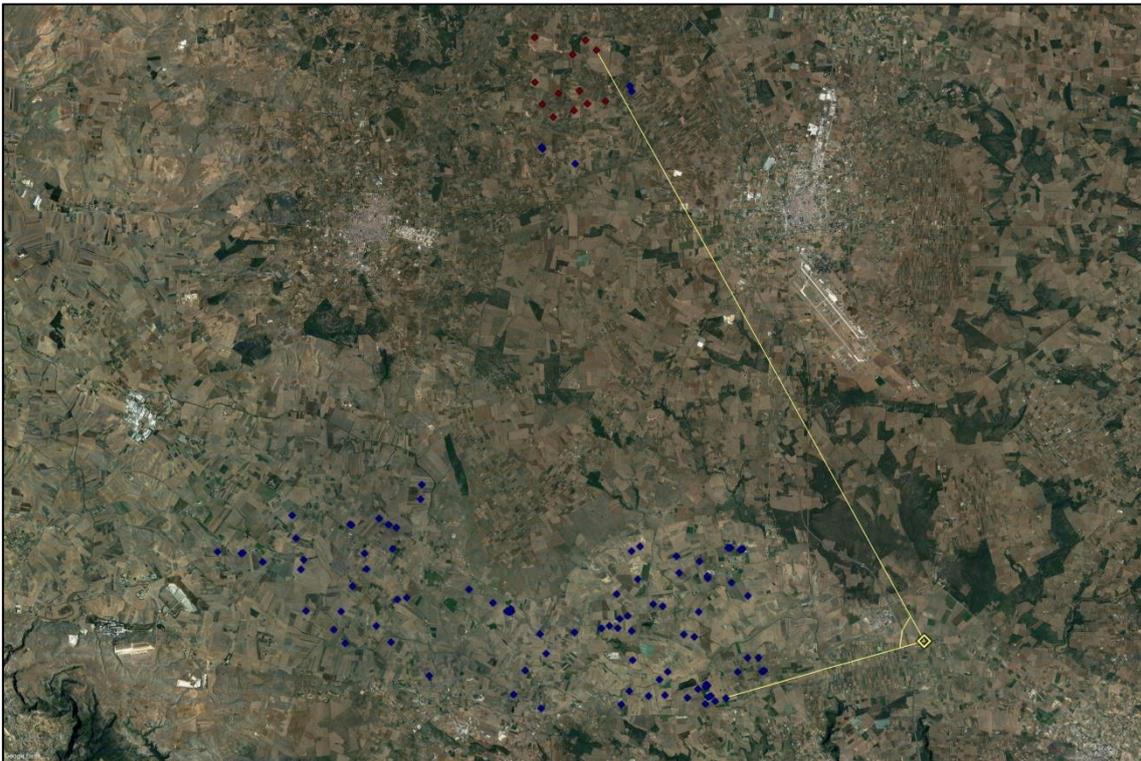


Figura 27: angolo visione azimuthale cumulativo da DIN29

In tal caso avremo i seguenti indici:

- Iva aerogeneratori di progetto: $6^\circ/50^\circ = 0.12$
- Iva aerogeneratori stato di fatto: $43^\circ/50^\circ = 0.86$
- Iva cumulativo: $77^\circ/50^\circ = 1.54$

Alla realizzazione del parco in progetto corrisponde sì un aumento di occupazione del campo visivo significativo, ma, al proposito, si osserva come i fotoinserimenti elaborati rivelano che nella realtà la distanza degli aerogeneratori dal punto di osservazione sia tale da diminuire significativamente la percezione degli stessi. Per di più, l'indice di visione azimuthale teorico associato al solo parco in

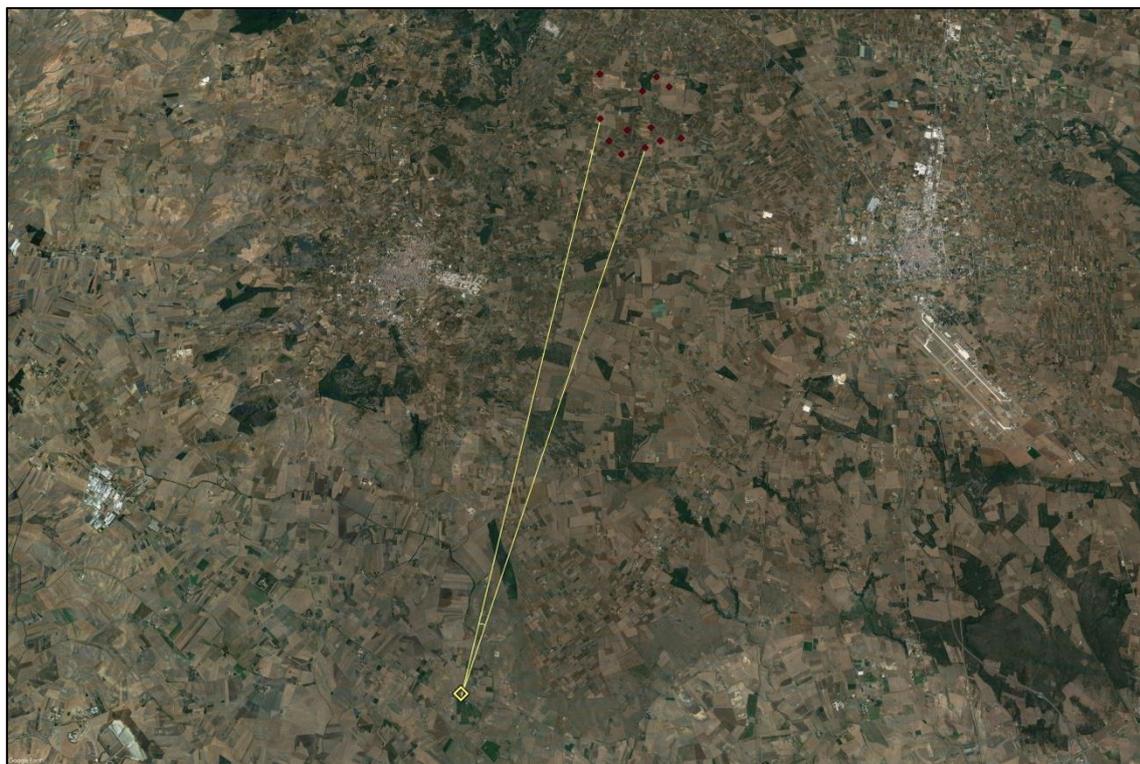
progetto è nettamente minore dell'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici esistenti e/o autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti.

Inoltre, l'angolo azimutale di visione libera tra l'impianto di progetto e il gruppo di aerogeneratori dello stato di fatto è minore dell'angolo azimutale caratteristico 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. Di conseguenza, l'impianto di progetto e gli aerogeneratori dello stato di fatto possono essere considerati gruppi **omogenei** di aerogeneratori. In particolare, la proposta progettuale non appare come un nuovo complesso di macchine individuali facilmente percepibili nel paesaggio ma si inserisce in maniera **continua** con il gruppo di aerogeneratori caratterizzante lo stato di fatto.

Tuttavia, data la notevole distanza tra ricettore ed impianto (circa 20 km), le considerazioni su esposte risultano meramente teoriche, in quanto l'impianto di progetto è a malapena visibile ad occhio nudo da un osservatore posto in corrispondenza del ricettore considerato.

2.3.2 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – REGIO TRATTURO MELFI-CASTELLANETA (DIN26)

Il PO n. 2 è posto in corrispondenza del Regio Tratturo Melfi-Castellaneta nel Comune di Laterza (TA).



Legenda	
◇	PUNTO DI VISTA - DIN 26
●	AEROGENERATORI DI PROGETTO

Figura 28: angolo visione azimutale di progetto da DIN26



Legenda

- ◆ PUNTO DI VISTA - DIN 26
- AEROGENERATORI STATO DI FATTO

Figura 29: angolo visione azimutale stato di fatto da DIN29

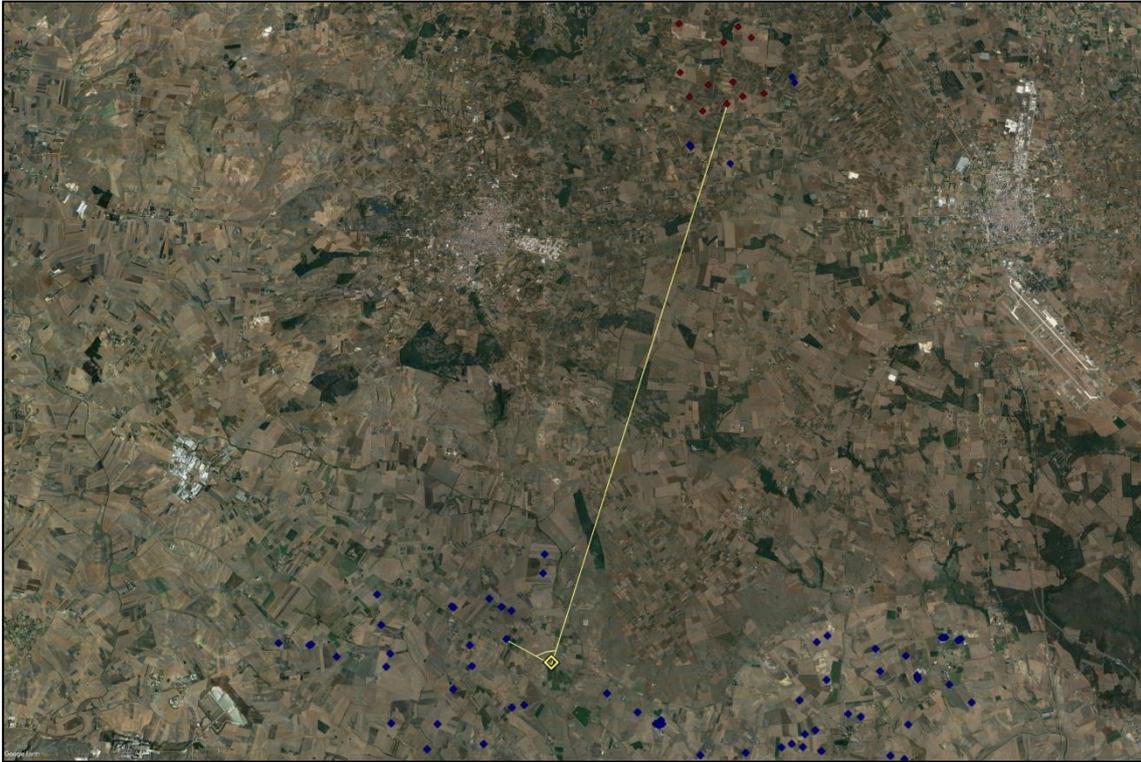


Figura 30: angolo visione azimuthale cumulativo da DIN26

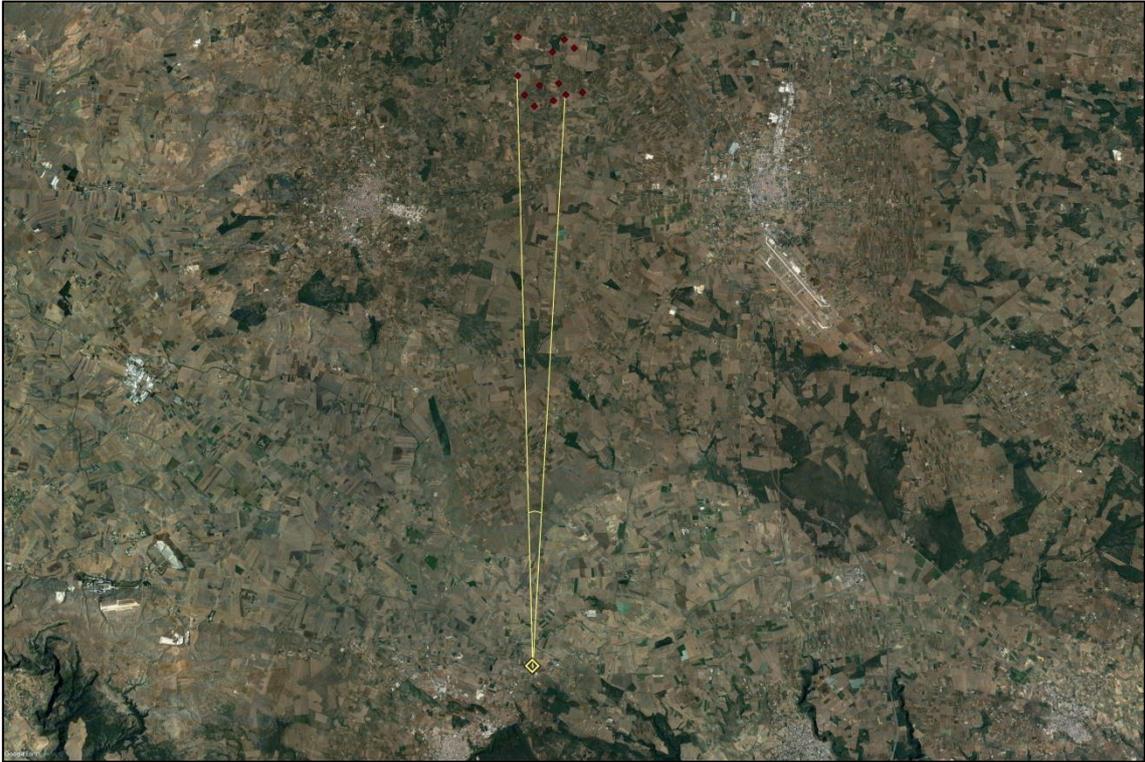
In tal caso avremo i seguenti indici:

- Iva aerogeneratori di progetto: $5^\circ/50^\circ = 0.10$
- Iva aerogeneratori stato di fatto: $57^\circ/50^\circ = 1.14$
- Iva cumulativo: $78^\circ/50^\circ = 1.56$

In questo caso vale lo stesso ragionamento fatto per il ricettore precedente. Per di più, sono visibili a malapena, considerata la notevole distanza tra ricettore ed impianto (più di 15 km), solo porzioni di blade di metà degli aerogeneratori proposti.

2.3.3 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – CONO VISUALE_GRAVINA DI LATERZA (ID61)

Il PO n. 3 ricade all'interno del Cono Visuale della Gravina di Laterza, ricettore sensibile presente nel Comune di Laterza (TA).



Legenda

- ◇ PUNTO DI VISTA - ID61
- AEROGENERATORI DI PROGETTO

Figura 31: angolo visione azimutale di progetto da ID61





Figura 32: angolo visione azimutale stato di fatto da ID61

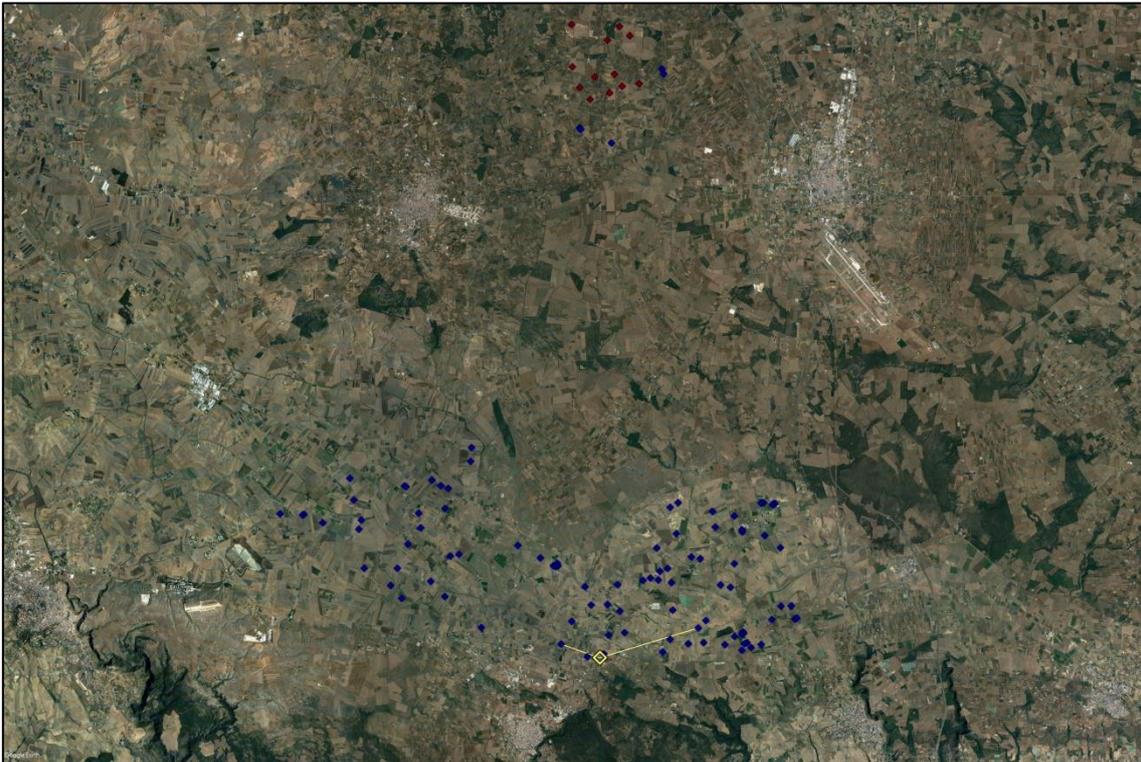


Figura 33: angolo visione azimutale cumulativo da ID61

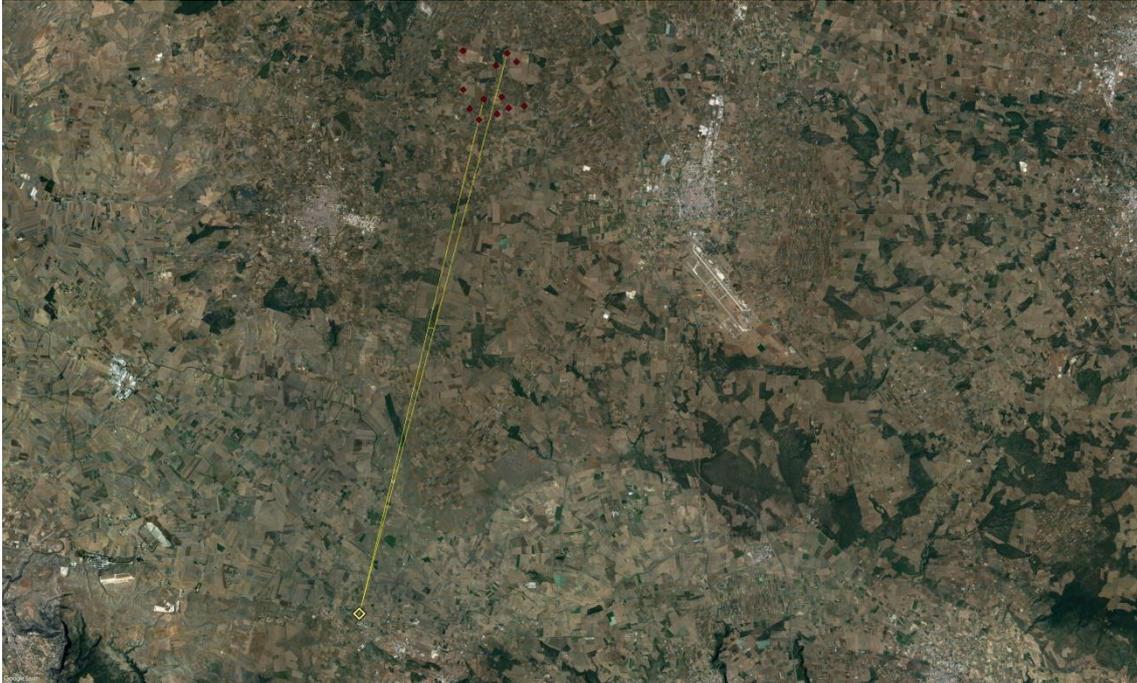
In tal caso avremo i seguenti indici:

- Ia aerogeneratori di progetto: $5^\circ/50^\circ = 0.10$
- Ia aerogeneratori stato di fatto: $100^\circ/50^\circ = 2.00$
- Ia cumulativo: $100^\circ/50^\circ = 2.00$

Per questo punto di vista l'impianto proposto si colloca all'interno del campo visivo già interamente occupato dagli aerogeneratori dello stato di fatto, pertanto l'indice di visione non varia. Inoltre l'angolo di visione libera tra l'impianto di progetto e gli aerogeneratori dello stato di fatto è minore dell'angolo della visione distinta dell'occhio umano (50°) per cui si gli aerogeneratori di progetto si inseriscono in gruppi **omogenei** di turbine.

2.3.4 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 27)

Il PO n. 4 è posto in corrispondenza della SS7A Matera-Castellaneta, Strada a Valenza Paesaggistica presente nel Comune di Laterza (TA).



Legenda	
◇	PUNTO DI VISTA - DIN 27
●	AEROGENERATORI DI PROGETTO

Figura 34: angolo visione azimutale di progetto da DIN27

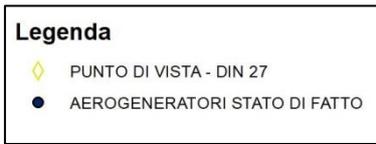


Figura 35: angolo visione azimuthale stato di fatto da DIN27

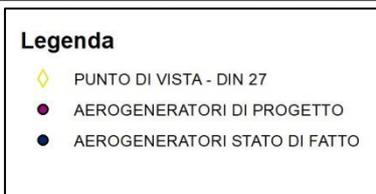
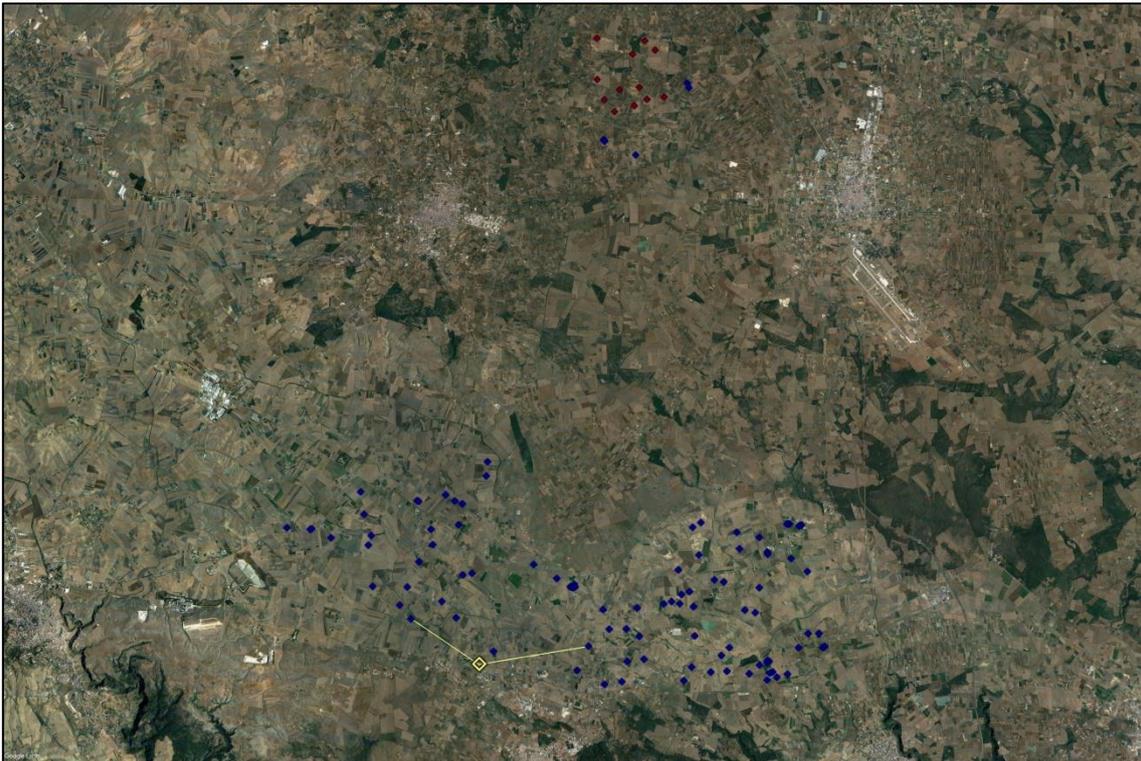


Figura 36: angolo visione azimutale cumulativo da DIN27

In tal caso avremo i seguenti indici:

- I_a aerogeneratori di progetto: $1^\circ/50^\circ = 0.02$
- I_a aerogeneratori stato di fatto: $100^\circ/50^\circ = 2.00$
- I_a cumulativo: $100^\circ/50^\circ = 2.00$

In questo caso vale lo stesso ragionamento fatto per il ricettore precedente.

2.3.5 CALCOLO INDICE VISIONE AZIMUTALE – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 28)

Il PO n. 5 ricade nel Comune di Castellaneta (TA), posto in corrispondenza della Strada a Valenza Paesaggistica rappresentata dalla SS7A Matera-Castellaneta.



Legenda	
◆	PUNTO DI VISTA - DIN 28
●	AEROGENERATORI DI PROGETTO

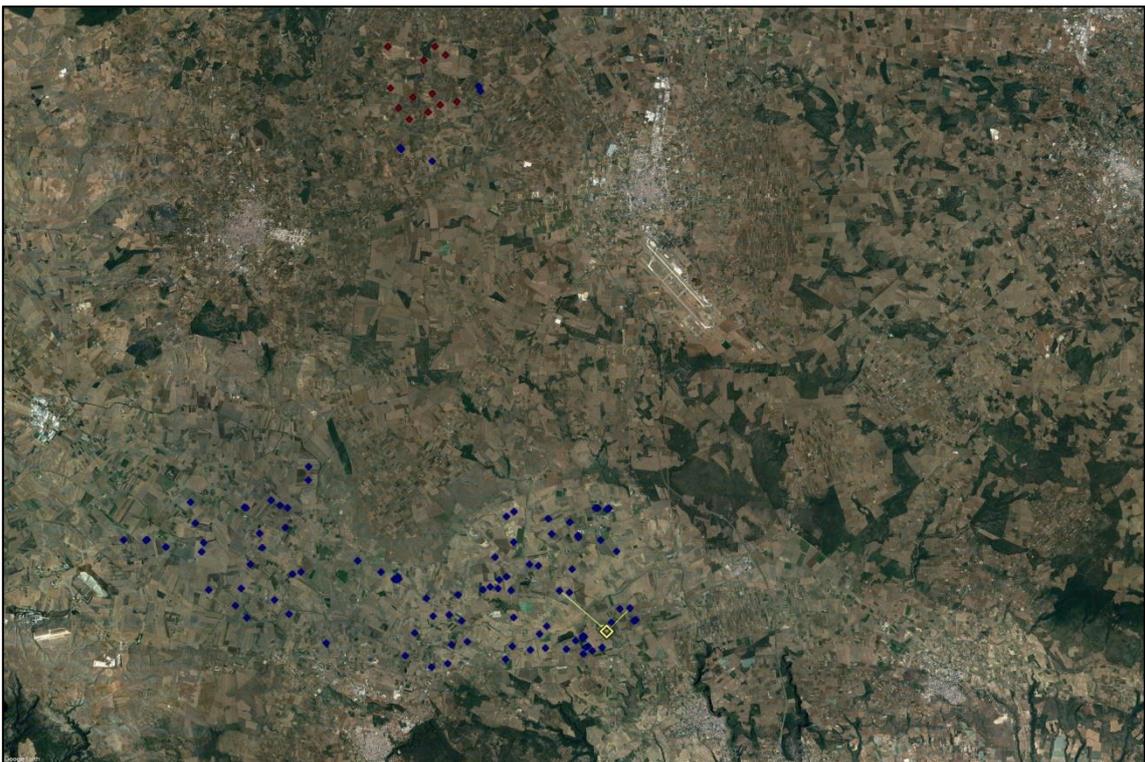
Figura 37: angolo visione azimutale di progetto da DIN28



Legenda

- ◆ PUNTO DI VISTA - DIN 28
- AEROGENERATORI STATO DI FATTO

Figura 38: angolo visione azimuthale stato di fatto da DIN28



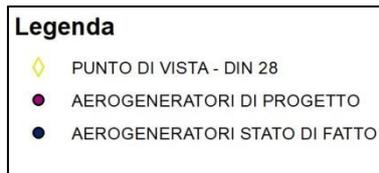


Figura 39: angolo visione azimutale cumulativo da DIN28

In tal caso avremo i seguenti indici:

- I_a aerogeneratori di progetto: $6^\circ/50^\circ = 0.12$
- I_a aerogeneratori stato di fatto: $94^\circ/50^\circ = 1.88$
- I_a cumulativo: $94^\circ/50^\circ = 1.88$

Per questo punto di vista l'impianto proposto si colloca all'interno del campo visivo già impegnato dagli aerogeneratori dello stato di fatto, pertanto l'indice di visione non varia. Anche in questo caso aerogeneratori di progetto e quelli dello stato di fatto possono essere considerati gruppi di aerogeneratori **omogenei**.

2.4. INDICE DI AFFOLLAMENTO

L'indice di affollamento si relaziona al numero di impianti visibili dal PO 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. L'indice di affollamento esprime l'incidenza prodotta, nel cono visuale, dalla presenza di più impianti.

Esso può essere calcolato mediante la formula:

$$I_{\text{aff}} = b_i / r_{\text{ae}}$$

Dove b_i è la media delle distanze che le congiungenti il PO con gli aerogeneratori formano sul piano di proiezione e r è il raggio degli aerogeneratori.

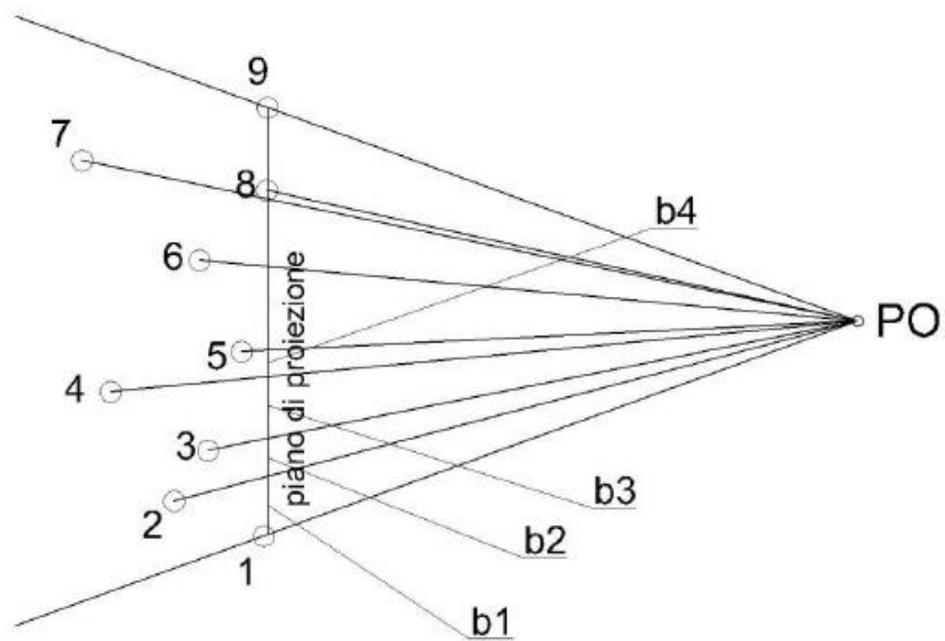


Figura 40 - rappresentazione grafica del metodo di calcolo dell'indice



Figura 41: esempio di misurazione della distanza tra le congiugenti sul piano di proiezione

Dal punto di vista pragmatico il cono ottico di 100° viene esteso sino ad intercettare il più lontano aerogeneratore presente nell'area di studio e si traccia il piano di proiezione che sarà perpendicolare rispetto al punto di osservazione e posto in corrispondenza del più vicino aerogeneratore.

L'indice di affollamento diminuisce all'aumentare della presenza degli aerogeneratori nel cono ottico di 100° .

2.4.1 CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO – REGIO TRATTURO MARTINESE (DIN29)

Dal Regio Tratturo Martinese, nel Comune di Mottola, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 213 metri, mentre per il caso ex post è pari a 227 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $213/60 = 3.60$
- Iaff post = $227/67 = 3.40$

2.4.2 CALCOLO DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO – REGIO TRATTURO MELFI-CASTELLANETA (DIN26)

Dal Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, nel Comune di Laterza, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 354 metri, mentre per il caso ex post è pari a 235 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $354/60 = 5.90$
- Iaff post = $235/70 = 3.40$

2.4.3 CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – CONO VISUALE_GRAVINA DI LATERZA (ID61)

Dal Cono Visuale della Gravina di Laterza, nel Comune di Laterza, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 40 metri, mentre per il caso ex post è pari a 27 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $40/60 = 0.67$
- Iaff post = $27/67 = 0.40$

2.4.4 CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 27)

Dalla Strada a Valenza Paesaggistica SS7A Matera-Castellaneta, nel Comune di Laterza, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 105 m metri, mentre per il caso ex post è pari a 88 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- Iaff ante = $105/60 = 1.75$

- $I_{\text{aff post}} = 88/63 = 1.38$

2.4.5 CALCOLO INDICE AFFOLLAMENTO – SS7A MATERA CASTELLANETA (DIN 28)

Dalla Strada a Valenza Paesaggistica SS7A Matera-Castellaneta, nel Comune di Castellaneta, la media delle distanze che le congiungenti formano con il piano di proiezione (bi) per il caso ex ante è pari a 166 metri, mentre per il caso ex post è pari a 44 m.

Pertanto, gli indici di affollamento saranno:

- $I_{\text{aff ante}} = 166/60 = 2.77$
- $I_{\text{aff post}} = 44/74 = 0.6$

2.4.6 CONSIDERAZIONI SUGLI INDICI DI AFFOLLAMENTO

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di affollamento riferito allo stato di fatto è praticamente comparabile con l'indice cumulativo derivante dall'introduzione del parco eolico di progetto. Di conseguenza per i punti di osservazione considerati non risulta una variazione significativa della distanza media proiettata tra gli aerogeneratori. Tuttavia, tutte le considerazioni appena esposte sono del tutto teoriche, sia perché lo sono i valori degli indici calcolati, sia perché tutte le visuali paesaggistiche considerate sono fortemente condizionate dalla presenza di aerogeneratori dello stato di fatto in prossimità del punto di vista, mentre il parco in progetto si posiziona in secondo piano a notevole distanza.

3. IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia è in vigore dal 16 febbraio 2015 con Delibera della Giunta Regionale n. 176/2015.

Il PPTR della Puglia ha strutturato gli elementi essenziali del proprio quadro conoscitivo nella forma di un Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico, che ha lo scopo di finalizzare la descrizione della regione al riconoscimento degli elementi e delle regole di relazione tra azione umana e ambiente che costituiscono i caratteri di identità del territorio della Puglia. Questo principio è legato alla volontà di interpretare quegli elementi e quelle regole come potenziali risorse per il progetto del futuro del territorio.

Gli ambiti di paesaggio rappresentano una articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice).

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. L'ambito è individuato attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica.

Gli 11 Ambiti paesaggistici del PPTR sono:

1. Gargano
2. Monti Dauni
3. Tavoliere
4. Ofanto
5. Puglia centrale
6. Alta Murgia
7. Murgia dei trulli
8. Arco Jonico tarantino
9. La piana brindisina
10. Tavoliere salentino
11. Salento delle Serre

L'intervento ricade nell'ambito n. 6 "Alta Murgia".

L'individuazione delle figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) è scaturita da un lungo lavoro di analisi che, integrando numerosi fattori, sia fisico-ambientali sia storico culturali, ha permesso il riconoscimento di sistemi territoriali complessi (gli ambiti) in cui fossero evidenti le dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio. Questo lavoro analitico ha sostanzialmente intrecciato due grandi campi: - l'analisi morfotipologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico-ambientali; - l'analisi storico-strutturale, che ha portato al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio-economiche e insediative.

L'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla fossa bradanica. La delimitazione dell'ambito si è attestata quindi principalmente lungo gli elementi morfologici costituiti dai gradini murgiani nord-orientale e sud-occidentale che rappresentano la linea di demarcazione netta tra il paesaggio dell'Alta Murgia e quelli limitrofi della Puglia Centrale e della Valle dell'Ofanto, sia da un punto di vista dell'uso del suolo (tra il fronte di boschi e pascoli dell'altopiano e la matrice olivata della Puglia Centrale e dei vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il vuoto insediativo delle Murge e il sistema dei centri corrispondenti della costa barese e quello lineare della Valle dell'Ofanto). A Sud-Est, non essendoci evidenti elementi morfologici, o netti cambiamenti dell'uso del suolo, per la delimitazione con l'ambito della Valle d'Itria si sono considerati prevalentemente i confini comunali. Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, la Statale 97 ai piedi del costone Murgiano sud-occidentale, piega sui confini regionali, escludendo il comune di Spinazzola, prosegue verso sud fino alla Statale 7 e si attesta sul confine comunale di Gioia del Colle, includendo la depressione della sella, si attesta quindi sulla viabilità interpoderale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale fino ai confini comunali di Canosa.

A sua volta l'ambito n. 6 "Alta Murgia" si distingue in tre figure territoriali:

- 6.1. L'Altopiano murgiano;
- 6.2. La Fossa Bradanica;
- 6.3. La sella di Gioia.

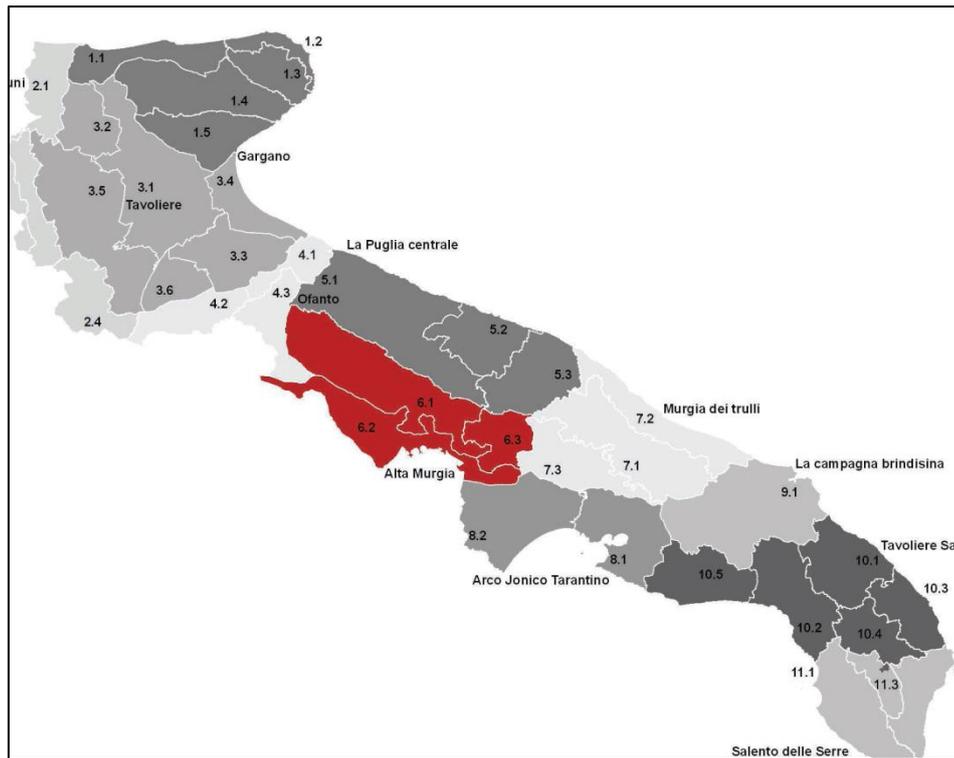


Figura 42 - figure territoriali dell'ambito 6

L'area di intervento ricade nella figura territoriale 6.3 La sella di Gioia. La sella di Gioia del Colle è una grande depressione dell'altopiano che scende al di sotto dei 350 m. Essa rappresenta una 'terra di transizione' tra il sistema altomurgiano (che giunge pressappoco fino a Santeramo) e la murgia dei trulli che sfuma verso la valle d'Itria. Il paesaggio corrispondente è già quello tipico delle Murge di sud-est, che presenta un aspetto collinare in cui si alternano aree boscate ad aree coltivate (cereali, foraggiere, vigneti e uliveti). La trama agraria si infittisce così come la struttura insediativa, più consistente e diffusa rispetto al "vuoto" insediativo dell'Alta Murgia.

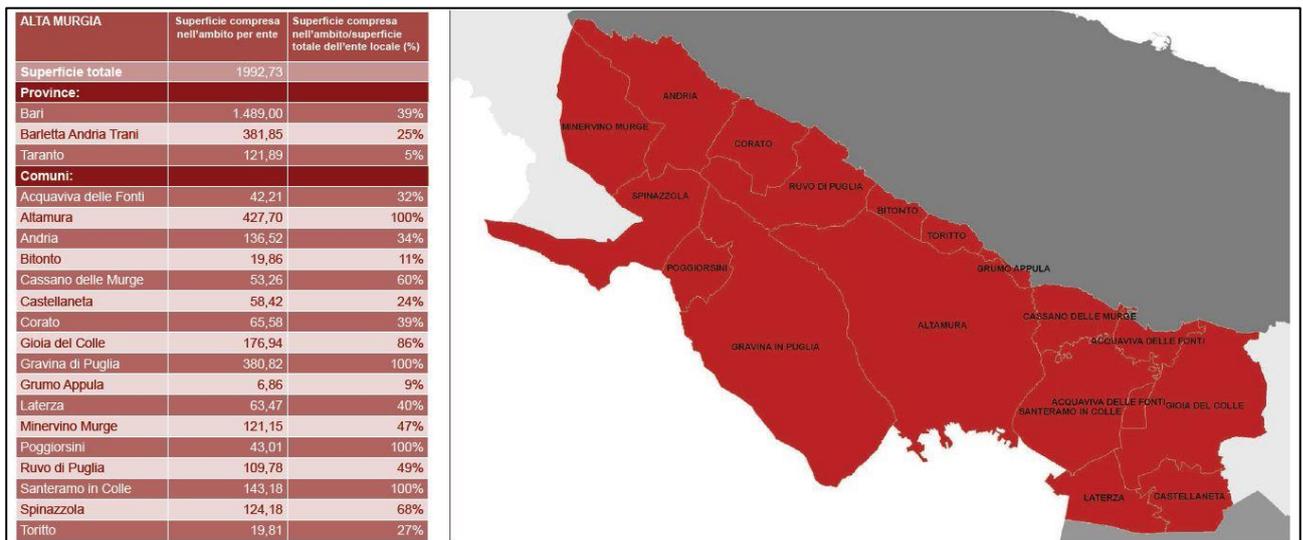


Figura 43 - individuazione dell'ambito 6

L'ambito è identificabile con l'esteso altopiano calcareo della Murgia, altopiano che sotto l'aspetto ambientale si caratterizza per la presenza di un esteso mosaico di aree aperte con presenza di due principali matrici ambientali i seminativi a cereali e i pascoli rocciosi. Questo sistema, esteso per circa

199.273 ha un'altitudine media intorno ai 400-500 mslm e massima di 674 mslm, rappresenta un ambiente molto raro a livello italiano ed europeo a cui è associata una fauna ed una flora specifica. I pascoli rocciosi sotto l'aspetto vegetazionale rappresentano, infatti, habitat di grande interesse scientifico e soprattutto conservazionistico in quanto prioritari ai fini della conservazione sulla base della Direttiva 92/43 CE. In questo ambiente abbastanza uniforme si rilevano alcuni elementi con areale limitato e/o puntiforme di discontinuità ecologica, residui boschi di latifoglie, piccole raccolte d'acqua (spesso di origine antropica), ambienti rupicoli, rimboschimenti di conifere. Importanti elementi di diversità sono anche i due versanti est ed ovest che degradano il primo, con un sistema di terrazze fossili, verso la piana olivetata dell'ambito della "Puglia Centrale", mentre verso ovest l'altopiano degrada verso la Fossa Bradanica con un gradino solcato da un esteso reticolo di lame. La figura Fossa Bradanica presenta caratteristiche ambientali del tutto diverse dall'altopiano essendo formata da deposito argillosi e profondi di natura alluvionale caratterizzati da un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive, anche igrofile, sparse con caratteristiche ambientale e vegetazionali diverse da quelle dell'altopiano calcareo.

Il PPTR definisce anche quelle che sono le invarianti e gli elementi dominanti che strutturano e definiscono le forme del territorio. Esso evidenzia negli stralci grafici che seguono la matrice territoriale distinguendo, nel processo di territorializzazione che conduce alla definizione delle invarianti, i castelli e le torri dal sistema pastorale.

Dalla lettura delle cartografie del PPTR è possibile apprendere che i più vicini elementi core della matrice territoriale sono: castelli del periodo Normanno e Svevo. In nessun modo le opere incidono in modo diretto su tali elementi.

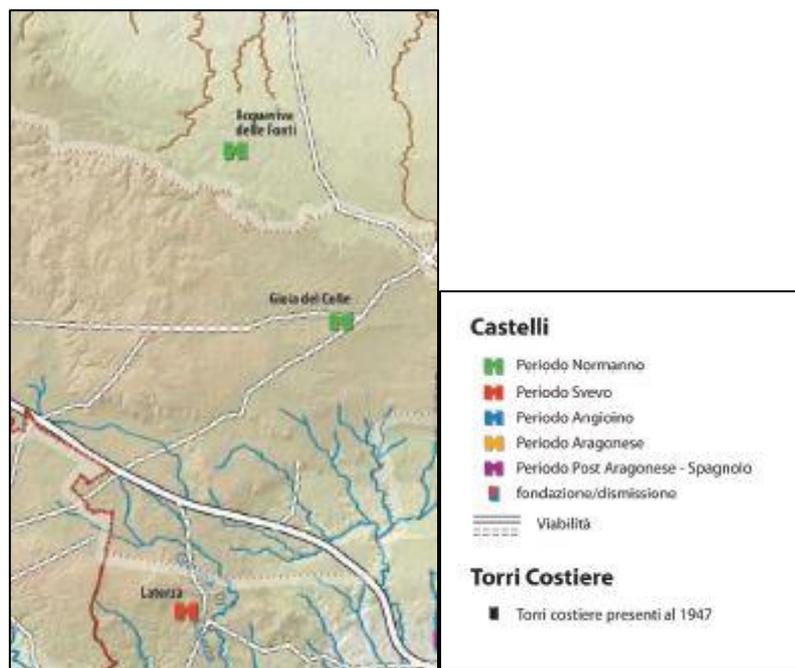


Figura 44 - stralcio elaborato PPTR 3.2.4.7 La struttura di lunga durata dei processi di territorializzazione: castelli e torri

Il PPTR definisce inoltre la struttura rurale dell'ambito precisando che l'ambito dell'Alta Murgia è caratterizzato da una struttura a gradinata con culmine lungo un asse disposto parallelamente alla linea di costa, il paesaggio rurale dell'Alta Murgia si presenta saturo di una infinità di segni naturali e antropici che sanciscono un equilibrio secolare tra l'ambiente, la pastorizia e l'agricoltura che hanno dato vita a forme di organizzazione dello spazio estremamente ricche e complesse le cui tracce sono rilevabili negli estesi reticoli di muri a secco, cisterne e neviere, trulli, ma soprattutto nelle innumerevoli masserie da campo e masserie per pecore, i cosiddetti jazzi, che sorgono lungo gli antichi tratturi della transumanza.

Come è possibile notare dallo stralcio che segue il territorio di riferimento è caratterizzato prevalentemente da seminativo/pascolo.

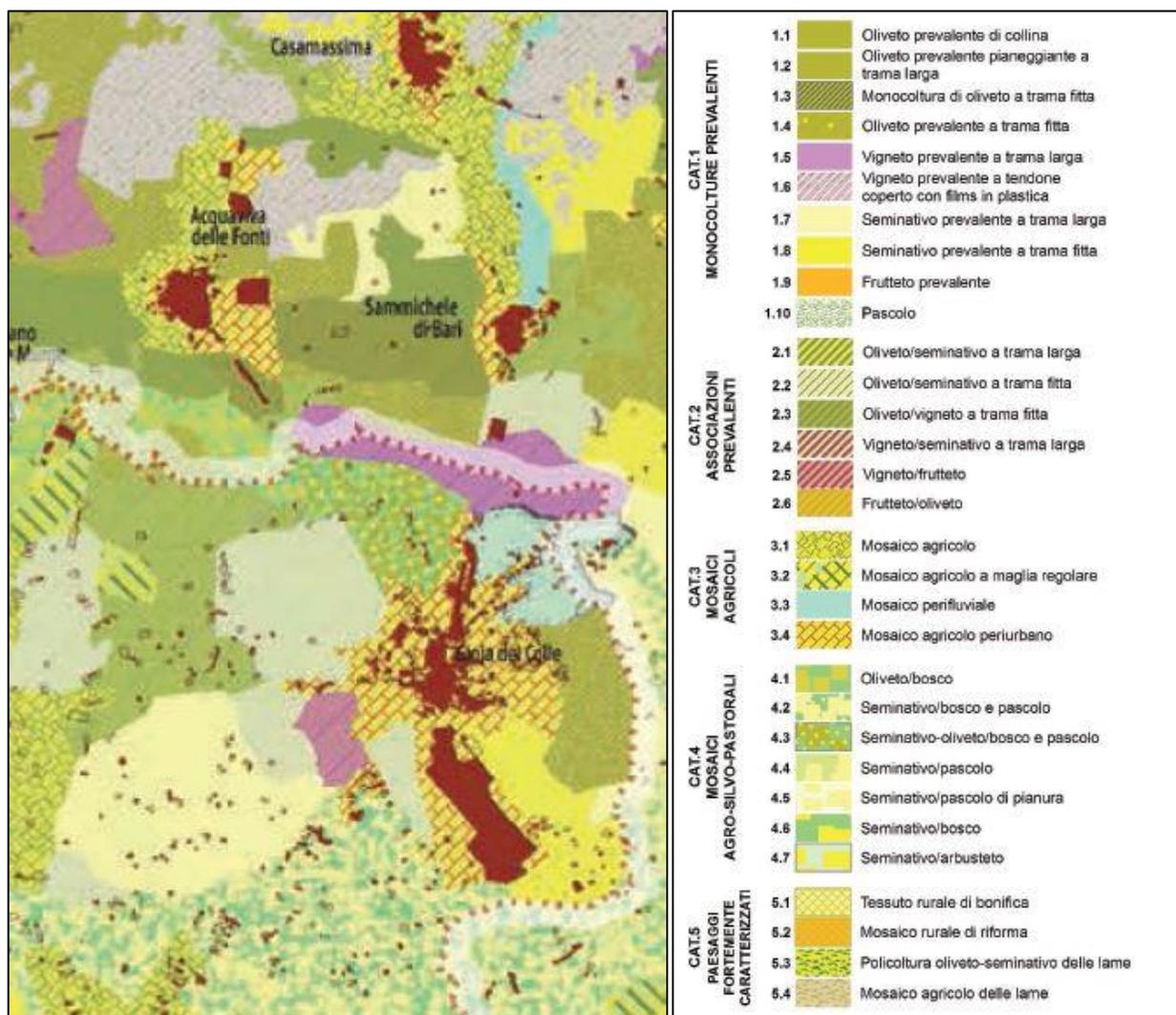


Figura 45 - stralcio elaborato PPTR 3.2.7 Le morfotipologie rurali

L'ambito dell'Alta Murgia si caratterizza per una forte interdipendenza e connessione tra le strutture insediative e le strutture paesaggistico-ambientali. L'antropizzazione del territorio è avvenuta nel tempo secondo scelte localizzative e costruttive favorite dalla natura e dai diversi fattori ambientali. Le strutture insediative rappresentano un sistema complesso sedimentato nel tempo, organizzato secondo una rete articolata fatta di nodi, manufatti edilizi e collegamenti ben figurati dalle infrastrutture viarie e dalle sistemazioni agrarie.

Dalla rappresentazione di morfotipi urbani è possibile apprendere che nell'area di riferimento insistono nuclei edificati al 1945, edificato compatto a maglie regolari, tessuto urbano a maglie larghe e piatt. produttiva-commerciale-direzionale.

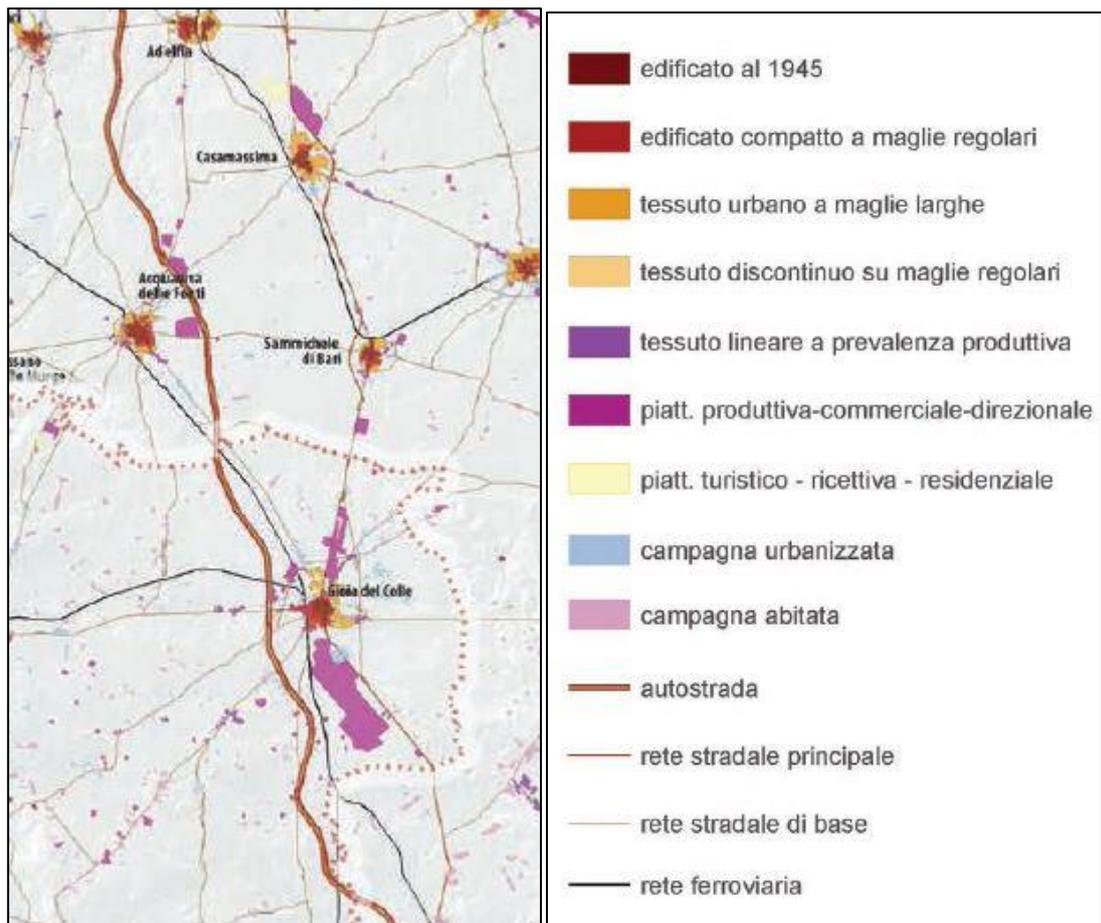


Figura 46 - stralcio elaborato PPTR 3.2.8. Le morfotipologie urbane

Da tutto quanto enunciato, si ritiene che l'impianto di progetto, anche cumulato con gli altri impianti eolici nel territorio, non interferisce con le regole di riproducibilità delle invarianti strutturali della figura territoriale dell'ambito di riferimento. Si riporta di seguito l'estratto della scheda della figura territoriale "La sella di Gioia" in cui sono indicate le regole di riproducibilità citate pocanzi:

Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
La riproducibilità dell'invariante è garantita:
Dalla salvaguardia dei versanti della depressione carsica e dei principali lineamenti morfologici che la delimitano (rilievi di Monte Sannace, Monte Rotondo, Monte Cucco);
Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle lame e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;
Dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, grotte, inghiottitoi naturali, bacini carsici, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico;
Dalla salvaguardia dell'integrità delle trame e dei mosaici culturali, nonché delle isole di querceti semidecidui di alto valore naturalistico e paesaggistico;
Dalla salvaguardia della morfologia radiale e compatta dell'insediamento di Gioia del Colle e dalla valorizzazione del suo ruolo di snodo tra le principali direttrici di attraversamento del territorio regionale e di collegamento tra il Parco delle Murge, il Parco delle Gravine e la Valle d'Itria;
Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi) o per la fruizione e la gestione del Parco dell'Alta Murgia;
Dal mantenimento e valorizzazione delle tracce insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi);
Dalla salvaguardia e valorizzazione del sito archeologico favorendo la realizzazione di progetti di fruizione del CTS Monte Sannace.

Figura 47 - stralcio scheda della figura territoriale "La sella di Gioia" _Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali

4. IMPATTI CUMULATIVI SULLA NATURA E BIODIVERSITA'

L'impianto di progetto si colloca principalmente in un comprensorio destinato a seminativi, non irrigui a prevalenza di cereali (tranne una turbina in zona incolta).

Il bacino di studio ha messo in evidenza che sul territorio di progetto dell'impianto eolico sono presenti altri impianti eolici di piccola taglia (tra i 30 e i 50 m di altezza massima) sempre però a distanze che vanno da 1 km a quasi 5 km rispetto a quello di progetto, di densità di affollamento basso, tali da determinare un unico polo energetico e pertanto da riguardare alla luce di un più ampio impatto cumulativo naturalistico complessivo.

Nonostante l'impianto non ricada direttamente in un'area Rete Natura 2000, si è resa necessaria la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) in quanto il parco eolico si trova a meno di 5 km dal margine esterno della SIC Bosco di Mesola (IT 9120003), del SIC Murgia Alta - IT 9120007 ed è prossimo anche al margine esterno dell'IBA 135 –“Murge”. Si rimanda pertanto all'elaborato relativo per ogni dettaglio.

Dal punto di vista degli ecosistemi presenti in zona, è risultato che ve ne sono 4 di diversa tipologia.

Il primo è quello forestale, per il quale si rileva la presenza di alcune conformazioni boschive nell'area progettuale, per lo più frammentate. Si precisa che gli aerogeneratori non andranno ad interferire con le formazioni boschive, anche grazie alla distanza delle turbine che renderanno il territorio permeabile, soprattutto per l'avifauna.

Un altro ecosistema presente è quello fluviale, rappresentato in tal caso da diversi reticoli idrografici (per i cui dettagli si rimanda alla Relazione Idraulica). Nel complesso, nessun aerogeneratore di progetto è interessato da fenomeni di esondazione e che comunque ogni intersezione dei cavidotti con il reticolo idrografico verrà eseguita con tecnologia TOC.

Per quanto riguarda le colture presenti (ecosistema agrario), il territorio è caratterizzato dalla presenza di monoculture a frumento, vite, olivo, ortaggi, ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali, esso appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali e animali di un certo pregio. La fauna che si trova è quella comune, “abituata” alla presenza ed attività umane (pascolo, agricoltura). L'impianto di progetto si colloca principalmente in un comprensorio destinato a seminativi, non irrigui a prevalenza di cereali (tranne una turbina in zona incolta). Pertanto, anche questo ecosistema non viene mutato dall'inserimento dell'impianto di progetto.

Per quanto riguarda l'ecosistema a pascolo, si sottolinea che nella zona di intervento progettuale non vi sono aree pascolive.

In un discorso più ampio, quindi, si può asserire che l'inserimento dell'impianto di progetto, cumulato con gli altri impianti presenti della zona circostante, non muta lo stato ecosistemico attuale.

Come ampiamente discusso, l'impianto eolico ricade interamente in seminativi non irrigui a prevalenza di cereali, tranne per l'aerogeneratore H1, che ricade in un incolto. Non sono coinvolti uliveti, sistemi colturali e particellari complessi, aree a valenza ecologica elevata. Non verranno eliminati elementi o habitat prioritari e il territorio rimarrà sostanzialmente invariato. Pertanto, l'impianto non fungerà da elemento di barriera o isolamento. Nell'area di intervento non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto. Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale

del seminativo, ha determinato una forte perdita di micro-eterogeneità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo). Non vi sono altri elementi che fungono da aree trofiche per questi animali in prossimità dell'impianto, pertanto, non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.

In particolare, l'avifauna presente regolarmente nell'area è caratterizzata da buona adattabilità ed è comunque ampiamente diffusa in tutto il comprensorio.

Sia per l'area interessata direttamente dal progetto che per la fascia di 5 km attorno non sono presenti studi che evidenzino la presenza di specifiche aree di nidificazione.

Secondo quanto emerge da alcune considerazioni preliminari legate alla posizione geografica dell'area e dalle osservazioni faunistiche, il sito non ricade in una rotta migratoria. Queste, infatti, sono rappresentate da zone dove vi sono le condizioni necessarie affinché gli uccelli possano fermarsi (acqua, cibo, riparo) e nel comune oggetto di studio le aree naturali o seminaturali sono molto frammentate e spesso isolate fra loro. In generale, la distanza tra gli aerogeneratori renderà il territorio permeabile, soprattutto per l'avifauna senza influenzarne la presenza. Ciò renderà le collisioni eventi rari.

Per le eventuali interferenze con le popolazioni di uccelli stanziali, si evidenzia che l'area risulta già antropizzata. Sia per l'area interessata direttamente dal progetto che per la fascia di 5 km attorno non sono presenti studi che evidenzino la presenza di specifiche aree di nidificazione. I disturbi maggiori si avranno in fase di cantiere, considerati lievi e di breve durata, mentre, in fase di esercizio, dopo un primo momento di abbandono dell'area, è stata notata una certa consapevolezza di questi animali alla presenza dell'impianto, che li porterebbe ad un certo grado di abitudine, tale da ripopolare l'area in tempi brevi. Il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico e per il disturbo legato all'alterazione dello stato dei luoghi si prevede un ritorno della fauna in tempi relativamente brevi.

Per quanto riguarda la componente vegetazionale nell'area vasta, l'intervento di progetto non genererà nessun tipo di impatto perché non vi sarà eliminazione di specie prioritarie e/o di particolare pregio. Non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, core areas, stepping stones e altre strutture funzionali. Non vi sono altri elementi che fungono da aree trofiche per questi animali in prossimità dell'impianto, pertanto, non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.

Per ciò che riguarda i mammiferi, non sono coinvolti uliveti, sistemi colturali e particellari complessi, aree a valenza ecologica elevata. Non verranno eliminati elementi o habitat prioritari e il territorio rimarrà sostanzialmente invariato. Pertanto, l'impianto non fungerà da elemento di barriera o isolamento e si ritiene che non si avrà una modifica delle popolazioni in oggetto.

Il raggiungimento all'impianto è garantito da una viabilità esistente con l'adeguamento di alcune strade. Non si andranno, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali preesistenti e gli elementi di rilievo del paesaggio, quali alberature perimetrali e alberi isolati non saranno eliminati.

In conclusione, non si prevedono modifiche significative delle condizioni d'uso del suolo e della fruizione potenziale delle aree interessate a seguito della realizzazione delle nuove opere. L'intervento non comporterà modifiche o impatti sulle componenti sopra elencate, e l'assetto ambientale rimarrà invariato; tutto ciò considerando anche la presenza dei minieolici presenti nella zona di inserimento progettuale.

5. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SALUTE E PUBBLICA INCOLUMITA'

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

Per quanto riguarda l'aspetto acustico, come si può evincere dall'elaborato ELAB. 7 "Relazione previsionale di impatto acustico" al quale si rimanda, è stato svolto uno studio approfondito nel quale sono stati considerati gli effetti cumulati dell'impianto di progetto con quelli già esistenti e autorizzati, ricadenti nell'area data dall'unione delle aree aventi raggio di 3000 m e centrate sulla proiezione a terra dell'asse degli aerogeneratori di progetto. L'individuazione dei ricettori sensibili è stata effettuata in un'area vasta individuata nella superficie data dall'unione delle aree di 1000 m di raggio centrate sulla proiezione a terra dell'asse degli aerogeneratori di progetto.

Lo studio fornisce una previsione del potenziale impatto acustico causato dall'esercizio degli aerogeneratori in oggetto e gli effetti cumulati con quelli già esistenti e/o autorizzati; è stata condotta un'analisi dei possibili rischi di inquinamento acustico derivanti dalle emissioni sonore prodotte dal regolare funzionamento degli aerogeneratori, valutandone gli effetti in ambiente esterno e in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati, ovvero in ambienti abitativi ubicati nelle immediate vicinanze degli aerogeneratori ad una distanza considerata significativa pari a 1000 m (superiore ai 500 m suggeriti dalla Norma UNI/TS 11143-7 del Febbraio 2013), il tutto finalizzato ad individuare i livelli di immissione di rumore da confrontare con i valori limite previsti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Nella fattispecie, è stata analizzata l'incidenza sull'acustica ambientale determinabile dal funzionamento degli aerogeneratori citati, nei periodi di riferimento diurno (06.00 ÷ 22.00) e notturno (22,00 ÷ 06,00).

Da sottolineare che la DGR Puglia 2122/2012 introduce una distinzione tra:

- Impianti di produzione di energia da FER esistenti (ed in esercizio);
- Impianti di produzione di energia da FER in progetto (in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine).

L'anagrafe FER disponibile sul SIT della Regione Puglia nel buffer determinato dall'inviluppo dei cerchi di raggio pari a 3000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori di progetto della società Cogein Energy S.r.l. non riporta (ad oggi) alcun aerogeneratore esistente o in progetto rispondente a quanto sopra evidenziato.

Tuttavia, a seguito di sopralluoghi in loco, in tale areale, sono stati rilevati aerogeneratori esistenti in esercizio non riportati dal SIT.

Come già visto, trattasi di aerogeneratori minieolici ovvero n. 4 aerogeneratori minieolici indicati con MIN01, MIN02, MIN03, MIN04 ricadenti nel Comune di Santeramo in Colle (BA) e n. 3 aerogeneratori minieolici indicati con MIN05, MIN06, MIN07 ricadenti nel Comune di Acquaviva delle Fonti (BA).

Comune	Aerogeneratore	Codice ID_AUT SIT Regione Puglia	Stato	Proponente	Coordinate UTM WGS84	
					Est [m]	Nord [m]
Acquaviva delle Fonti	H1	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	653388,617	4523612,302
Acquaviva delle Fonti	H2	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	653426,446	4522141,931
Acquaviva delle Fonti	H3	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	654633,396	4523080,668
Acquaviva delle Fonti	H4	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	655042,493	4523565,306
Acquaviva delle Fonti	H5	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	655404,973	4523244,434
Acquaviva delle Fonti	H6	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	653684,877	4521429,680
Acquaviva delle Fonti	H7	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	654041,883	4521019,475
Acquaviva delle Fonti	H8	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	654201,995	4521800,003
Acquaviva delle Fonti	H9	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	654878,018	4521902,008
Acquaviva delle Fonti	H10	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	654715,926	4521251,984
Acquaviva delle Fonti	H11	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	655144,341	4521486,374
Acquaviva delle Fonti	H12	-	di progetto	Cogain Energy S.r.l.	655736,117	4521580,217
Santeramo in Colle	MIN01	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	653690,00	4520033,00
Santeramo in Colle	MIN02	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	653705,00	4520003,00
Santeramo in Colle	MIN03	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	653721,00	4519970,00
Santeramo in Colle	MIN04	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	654789,00	4519516,00
Acquaviva delle Fonti	MIN05	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	656581,00	4521926,00
Acquaviva delle Fonti	MIN06	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	656515,00	4522100,00
Acquaviva delle Fonti	MIN07	-	esistente in esercizio	dato non disponibile	655792,00	4525641,00

Tabella 3 - Aerogeneratori complessivamente considerati nel raggio di 3000 m

Sono stati quindi individuati i ricettori sensibili e sono state condotte le misure del rumore residuo in loro prossimità. Successivamente lo sviluppo di un modello previsionale di propagazione del rumore, generato dall'impianto eolico di progetto e dagli aerogeneratori esistenti in esercizio, ha permesso di effettuare le verifiche del rispetto dei valori assoluti di immissione presso i ricettori sensibili, nonché la verifica del criterio differenziale presso gli stessi.

A seguito delle rilevazioni effettuate in corrispondenza dei punti ricettori considerati e delle valutazioni previsionali eseguite, si osserva che i valori determinati sono conformi alle prescrizioni del D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

In particolare, in riferimento alla classificazione acustica dell'area, in assenza di Piano di Zonizzazione acustica per il comune interessato dal progetto (Acquaviva delle Fonti), si è ritenuto opportuno far rientrare le aree interessate (aerogeneratori e ricettori) tra quelle classificate Classe III - Aree di tipo misto - Aree rurali con utilizzo di macchine agricole operatrici, con valori limite di emissione pari a 55 dB(A) in fase diurna e 45 dB(A) in quella notturna e valori limite assoluti di immissione pari a 60 dB(A) in fase diurna e 50 dB(A) in quella notturna.

Tra i ricettori individuati ricadenti nel comune di Acquaviva delle Fonti (Ba), è stato considerato nell'analisi anche l'Ospedale Generale Regionale "F. Miulli" (ricettore R57), benché distante oltre 2,0 km dall'aerogeneratore di progetto dell'impianto più vicino (aerogeneratore H1).

Per esso si sono considerati i limiti acustici della Classe I – Aree particolarmente protette per la quale trovano applicazione i valori limite di emissione pari a 45 dB(A) [periodo diurno] e 35 dB(A) [periodo notturno] e i valori limite assoluti di immissione pari a 50 dB(A) [periodo diurno] e 40 dB(A) [periodo notturno].

Stessi limiti della Classe III sono stati presi in considerazione anche per quei ricettori ricadenti nell'area vasta (buffer) individuata nella superficie data dall'unione delle aree di 1000 m di raggio centrate sulla proiezione a terra dell'asse degli aerogeneratori di progetto e ricadenti nel comune di Santeramo in Colle (BA), sprovvisto di Piano di Zonizzazione Acustica comunale e ricadenti in Zona E1 – Zona Agricola secondo il P.R.G. comunale.

Dalle valutazioni effettuate, in corrispondenza dei ricettori individuati, si evidenzia che:

- a) risultano rispettati i valori limite di emissione ed i valori limite assoluti di immissione diurni e notturni;
- b) risultano rispettati i valori limite differenziali di immissione (criterio differenziale).

I risultati della valutazione previsionale cumulativa effettuata, mostrano che l'impatto dovuto alla coesistenza nell'area dei suddetti impianti eolici è trascurabile.

In particolare, si è riscontrato che i livelli di pressione sonora calcolati in facciata dei ricettori esaminati non subiscono sensibili incrementi dovuti alla coesistenza dei suddetti impianti eolici.

Per quanto riguarda, invece, l'impatto elettromagnetico, si osserva che la distanza degli altri impianti dal parco eolico di progetto è di almeno 1 km (in un range di 1 km – 5 km) e, pertanto, non vi è reciproca influenza dei campi elettromagnetici. Non si evidenzia pertanto impatto cumulo.

Per l'impianto di progetto, ad ogni modo, sono verificate le fasce di rispetto, pertanto non si rilevano effetti nocivi sulla salute umana.

6. IMPATTI CUMULATIVI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo, considerando la notevole distanza dagli altri minieolici presenti (in un range di 1 km – 5 km), si può assumere che esso sia trascurabile. Inoltre non si ritiene che l'impianto di progetto possa indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale. Nel seguito sono esplicitate le valutazioni e gli studi che giustificano tali considerazioni.

Per quanto riguarda l'area dell'impianto di progetto, geologicamente essa si colloca nella zona terminale dell'Avampaese Murgiano, in prossimità del bordo orientale della Fossa Bradanica. Dal punto di vista geotecnico e geomeccanico, l'area parco presenta un substrato litologico ascrivibile a rocce lapidee, quali i calcari.

In generale, l'intera zona è caratterizzata da una rete idrografica superficiale scarsamente sviluppata, trattasi di fossi scavati dai fenomeni di erosione superficiale delle acque meteoriche, privi di deflussi perenni. Nella gran parte dell'areale considerato, le acque sono regimate da impluvi poco incisi, con fianchi ampi e privi di scarpate, che convogliano le acque di ruscellamento nelle opere di regimazione presenti lungo la viabilità esistente. L'installazione dei nuovi aerogeneratori non interferirà con il reticolo idrografico esistente e non sono presenti aerogeneratori interessati da fenomeni di esondazione. Vi sono solo alcune intersezioni dei cavidotti con il reticolo idrografico, per le quali si prevede che la

posa in opera verrà realizzata con perforazione teleguidata (T.O.C.) fino ad una profondità pari a 2 metri al di sotto del fondo alveo.

Nelle aree oggetto di studio, fatta eccezione per l'estremo settore sud, la falda è di tipo profonda e si rinviene nei calcari cretacei. Sulla base delle caratteristiche di permeabilità, le rocce localmente affioranti si distinguono in:

- rocce permeabili per porosità interstiziale;
- rocce permeabili per porosità interstiziale e fessurazione;
- rocce porose ma impermeabili;
- rocce permeabili per fessurazione e carsismo.

La falda idrogeologicamente importante nell'areale è rappresentata dall'acquifero carsico, che si sviluppa esclusivamente nelle fratture o in cavità carsiche del complesso calcareo-dolomitico, defluisce verso il mare in direzione N-NE secondo direttrici preferenziali caratterizzate da parametri idrodinamici complessi. L'acquifero qui descritto si rinviene a profondità di oltre 300 metri dal piano campagna.

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 tale da non interferire con le opere in progetto.

La zona interessata dall'intervento non rientra nelle aree classificate a pericolosità geomorfologica e idraulica.

In conclusione, non si ritiene che il progetto in esame, né singolarmente né in termini cumulativi con gli altri impianti, possa indurre sollecitazioni dannose sia dal punto di vista geomorfologico che idrologico.

7. CONCLUSIONI

A valle di tutta l'analisi esperita, sui diversi aspetti dell'impatto cumulativo, ai sensi della D.G.R. n°2122 del 23/10/2012 e della Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014, si deduce che l'impatto cumulativo, dovuto all'inserimento dell'impianto eolico di progetto, sia limitato e non compromettente per il territorio.