

Comune di
Brindisi



REGIONE PUGLIA



Comune di
Mesagne (BR)



Committente:



E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 ROMA
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: e.onclimateerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "MONDONUOVO"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PEMN-S02.11

ID PROGETTO:

PEMN

DISCIPLINA:

S

TIPOLOGIA:

FORMATO:

A4

Elaborato:

Rel. Intervisibilità teorica cumulativa

FOGLIO:

1

SCALA

1:10.000

Nome file:

PEMN_S02.11_Rel.Intervisibilità teorica cumulativa

Progettazione:



Ing. Saverio Pagliuso

Ing. Giorgio Salatino



Arch.Savino Martucci

Geol.Giuseppe Masillo

Ing.Angelo Micolucci



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	08/07/2019	PRIMA EMISSIONE	GEMSA	GEMSA	ECRI

INDICE

1 PREMESSA	1
2 LIMITE SPAZIALE DELL’IMPATTO	2
3 ANALISI DELL’IMPATTO VISIVO	4
3.1 Considerazioni sulla visibilità	4
3.2 Misure per la Mitigazione dell’impatto	6
3.3 Analisi della visibilità.....	6
3.3.1 Intervisibilità teorica del parco in progetto	6
3.3.2 Modalità di analisi 2.....	7
3.3.3 Modalità di analisi 3.....	11
4 ANALISI DEI RECETTORI.....	12
5 CONCLUSIONI	64

1 Premessa

La presente relazione espone i criteri e le operazioni svolte per poter produrre l'analisi della visibilità del "Parco Eolico" in progetto. L'impianto eolico è composto da 11 aerogeneratori ognuno da 6,00 MW da installare nel comune di Mesagne (BR), commissionato dalla società E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto alla cabina di raccolta/smistamento di progetto prevista su territorio di Mesagne (BR). Dalla cabina di smistamento è prevista la posa di un cavidotto interrato per il collegamento dell'impianto alla sottostazione di trasformazione e consegna di progetto.

La finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera. È quindi necessario, per cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze che una nuova opera può introdurre dal punto di vista paesaggistico, individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

La percezione in merito agli aerogeneratori è soggettiva e non sempre negativa. Il contenuto tecnologico da essi posseduto si esprime in una pulizia formale e una eleganza ed essenzialità delle linee. I lenti movimenti rotatori delle pale sono espressione di forza naturale ed ingegno. L'assenza di emissioni in atmosfera rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno.

La stima e la valutazione dell'impatto visivo è stato condotto secondo il seguente schema:

- Limiti spaziali dell'impatto
- Analisi generale dell'Area
- Analisi visibilità dell'impianto

- Analisi dell’Impatto
- Ordine di grandezza e complessità dell’impatto
- Probabilità dell’impatto
- Durata e reversibilità dell’impatto
- Misure di mitigazione dell’impatto

2 Limite spaziale dell’impatto

Il primo passo nell’analisi di impatto visivo è quello di definire l’area di massima visibilità degli aerogeneratori: area di visibilità dell’impianto. Le considerazioni generali riguardanti la definizione dei limiti di visibilità potenziale dell’impianto si basano sulla letteratura esistente sull’argomento, con il conforto dell’esperienza diretta di chi scrive, riferita a parchi eolici nel Salento e quindi in aree simili a quella dell’intervento oggetto del presente studio. Tra i dati riportati in letteratura, si può fare riferimento alle Linee Guida dello Scottish Natural Heritage, che definiscono in condizioni ideali, in particolare in assenza di alcun tipo di ostacolo che per aerogeneratori la cui altezza massima, comprensiva quindi di torre e rotore, sia 130 m, la distanza di visibilità in km sia pari a 35.

Un altro studio condotto dall’Università di Newcastle verifica che per turbine fino ad un’altezza di 85 m complessivi (torre + rotore) ad una distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella, tanto che un osservatore casuale difficilmente riesce ad individuare un parco eolico, e che i movimenti delle pale sono visibili sino ad una distanza di 15 km.

Nel caso in esame l’impianto è ubicato ad una quota di campagna compresa tra gli 0 e i 200 m.s.l.m. e l’andamento plano-altimetrico del territorio circostante, rispetto alla posizione dell’impianto eolico in progetto, è prettamente pianeggiante.

L’Analisi degli impatti visivi, come vedremo, sarà particolarmente focalizzato su un’area di interesse, considerata vasta e cautelativamente ampliata, ovvero interessa un intorno di 20 km all’impianto, con la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali da D.Lgs. n. 42/2004. Tale distanza, assolutamente conservativa, è coerente con quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali (punto 3 dell’allegato 4 al DM Sviluppo Economico 10 settembre 2010 - Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili) che suggeriscono come area di indagine per l’impatto visivo un’area che si estende fino a 50 volte l’altezza massima del sistema torre più rotore, nel nostro caso pari a 200 m, quindi pari a 10 Km. L’analisi rispetto ad una zona di visibilità teorica di 20 km è coerente con la determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n.162/2014.

È necessario comunque evidenziare che ragionevolmente, oltre i 10 km, anche ove l'impianto sia teoricamente visibile, l'impatto visivo si possa ritenere trascurabile, in considerazione di alcuni fattori:

- **Dimensionale:** anche nelle condizioni peggiori oltre i 10 km, il campo visivo dell'occhio umano (angolo di vista pari a circa 50°) ha una porzione massima impegnata inferiore ad 1/3 dell'orizzonte;
- **Qualitativo:** tutto il territorio è interessato da un elevato indice di antropizzazione; la zona è caratterizzata dalla presenza di un notevole numero di centri abitati di dimensione medio piccola e densità elevata e di conseguenza l'impianto si inserisce e confonde in uno skyline ove sono presenti e visibili tutte le tracce di antropizzazione (fabbricati, strade, linee elettriche e telefoniche aeree, antenne, ecc.), con impatto di fatto fortemente mitigato. In oltre a notevole distanza la variazione della densità dell'aria, l'umidità comporta spesso la creazione di foschia che oggettivamente limita la visibilità.

La Zona di Visibilità Teorica, area di impatto potenziale, sarà poi così suddivisa:

- Area vasta che si estende fino a circa 20 km dagli aerogeneratori (in verde)
- Area di interesse che si estende fino ad una distanza di 10 km dagli aerogeneratori (in blu), distanza pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo quanto prescritto dalle Linee Guida Nazionali
- Area ristretta che approssimativamente si estende in un intorno di circa 5 km dagli aerogeneratori, e che ragionevolmente interessa il vero impatto.

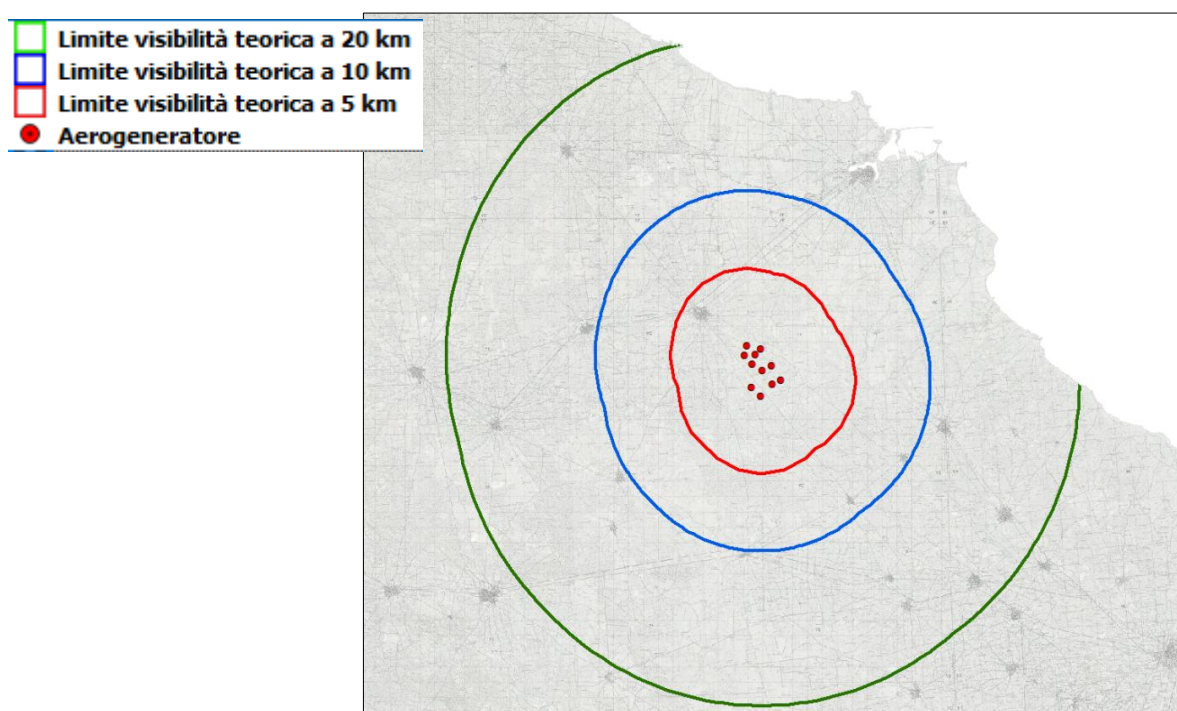


Figura 1 - Limiti visivi dell'area vasta

3 Analisi dell’impatto visivo

Le Mappe di Intervisibilità Teorica individuano le aree da dove il Parco Eolico oggetto di studio è teoricamente visibile ma da cui potrebbe non essere visibile nella realtà a causa di schermi naturali o artificiali che non sono rilevati dal DTM (Digital Terrain Model).

Le Mappe di Intervisibilità Teorica sono calcolate utilizzando un software che si basa su una Modello di Digitalizzazione del Terreno DTM (Digital Terrain Model) che di fatto rappresenta la topografia del territorio. Il DTM è un modello di tipo raster della superficie del terreno nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata; alla porzione di territorio contenuta in ogni maglia (o cella che nel nostro caso ha dimensione 8x8 m) è associato un valore numerico che rappresenta la quota media del terreno nell’area occupata dalla cella.

Le funzioni utilizzate nell’analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione plano-altimetrica del terreno e alla presenza sullo stesso dei principali oggetti territoriali che possono essere considerati totalmente schermanti in termini di intervisibilità, le aree all’interno delle quali gli aerogeneratori dell’impianto risultano visibili (per l’intera altezza oppure solo per parte di essa) da un punto di osservazione posto convenzionalmente a quota 1,60 m dal suolo nonché, di contro, le aree da cui gli aerogeneratori non risultano visibili.

Per effettuare le analisi di visibilità reale andrebbero utilizzati, oltre che del Modello Digitale del Terreno (DTM – Digital Terrain Model), anche di altri stati informativi che contengano tutte le informazioni plano-altimetriche degli oggetti territoriali considerati schermanti per l’osservatore convenzionale. Per quel che riguarda gli oggetti territoriali schermanti, si sarebbe dovuto considerare:

- gli edifici,
- le aree boscate dense,
- le aree arborate ad olivo.

Che non sono state considerate in tale analisi, rendendola fortemente peggiorativa.

Per quel che riguarda il DTM, è stato utilizzato quello realizzato dalla Regione Puglia.

3.1 Considerazioni sulla visibilità

Gli aerogeneratori, sono strutture che si sviluppano necessariamente in altezza e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta comunque elevata anche a grandi distanze. Il metodo usato per valutare l’andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza è schematizzato come segue.

Tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l’osservatore e l’oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell’oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti.

La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore.

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo α secondo la relazione:

$$H = D \cdot \operatorname{tg}(\alpha)$$

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H. Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza.

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo. Per esempio, una turbina eolica alta 100 metri, già a partire da distanze di circa 4-5 km determina una bassa percezione visiva, confondendosi sostanzialmente con lo sfondo.

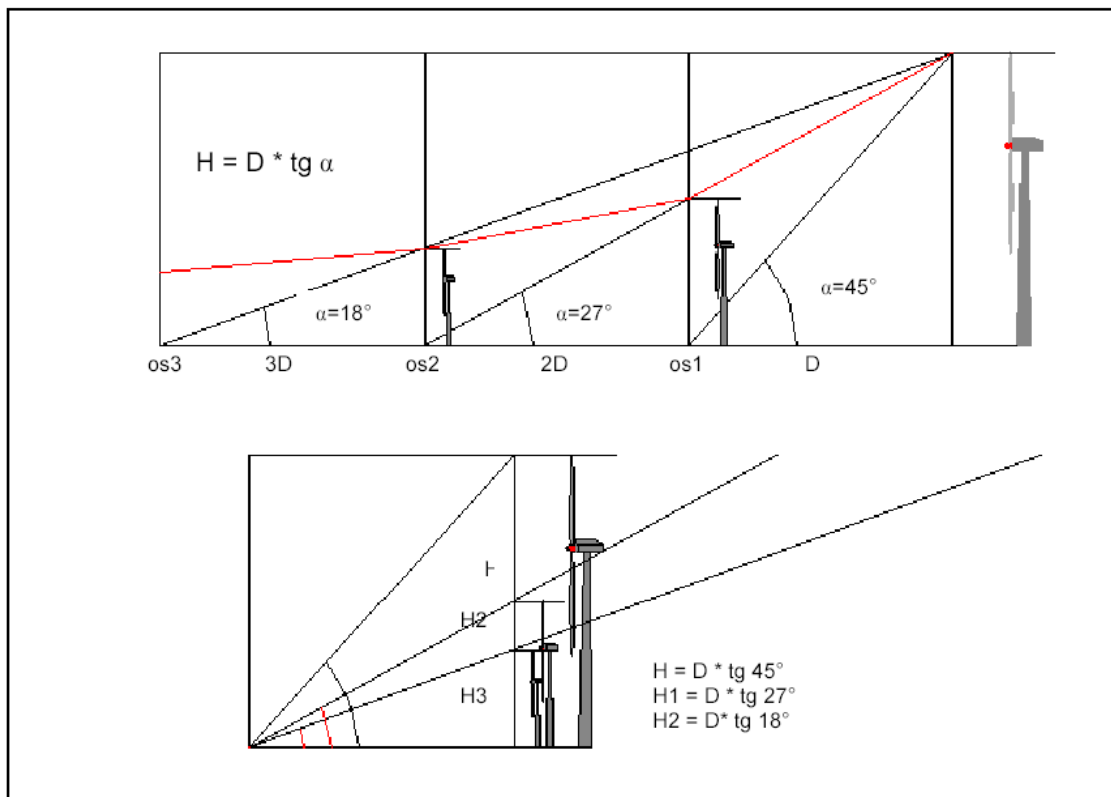


Figura 2 Calcolo delle porzioni visibili

Sulla base di queste considerazioni è stato comunque utilizzato un bacino di visibilità dell'impianto a 20 km e sovrapponendo sulla cartografia quotata (DTM) è stato possibile valutare, mediante l'ausilio di software, i punti del territorio da cui vi è la possibilità, ad un'altezza di 1,6 m, vedere una porzione della pala eolica superiore al 50% dell'altezza (100 m).

3.2 Misure per la Mitigazione dell'impatto

Verranno prese le seguenti misure di mitigazione dell'impatto:

- Rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari.
- Risistemazione del sito alla chiusura del cantiere per il ripristino dell'habitat preesistente.
- Eventuale messa a dimora di vegetazione di alto fusto ai margini della strada nel tratto che costituisce punto di osservazione principale dinamico.
- Rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione alle vie di accesso per rendere più “amichevole” la presenza dell'impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività agro-pastorali là dove praticate.
- Sistemazione dei percorsi interni all'impianto con materiali pertinenti (es. pietrisco locale) per rendere l'impianto consono al contesto generale.
- Interramento di tutti i cavi interni all'impianto.

3.3 Analisi della visibilità

L'analisi di visibilità per la realizzazione delle MIT è stata condotta mediante una funzione del software GIS, come innanzi descritto. parametri utilizzati nell'esecuzione dell'elaborazione sono i seguenti:

- altezza convenzionale dell'osservatore rispetto al suolo = 1,60 m;
- altezza del target da osservare rispetto alla base degli aerogeneratori

3.3.1 Intervisibilità teorica del parco in progetto

Il risultato dell'elaborazione consiste in un nuovo modello GRID nel quale l'area di studio è discretizzata mediante una griglia regolare a maglia quadrata di dimensioni 8x8 metri; alla porzione di superficie contenuta in ogni maglia (o cella) della griglia, nel caso in esame in cui i possibili punti target da osservare sono 11 (11 aerogeneratori), alle varie altezze stabilite, è associato un valore numerico intero, variabile da 0 a 12; detto valore, con riferimento ad ognuna delle altezze del target, corrisponde al numero di aerogeneratori che sono visibili da tutti i punti situati all'interno della cella. Ad esempio, il valore 0 è associato ai punti da cui nessuno degli aerogeneratori è visibile; il valore 1, invece, è associato ai punti

da cui solo uno degli aerogeneratori è visibile; il valore 2 è associato ai punti da cui solo due degli aerogeneratori sono visibili ecc.

La prima modalità, con la quale è stata realizzata la mappa di intervisibilità, prevede cinque classi di valori:

- Classe con valore 0 = aree da cui nessun aerogeneratore in progetto è teoricamente visibile;
- Classe con valori da 1 a 3 = aree da cui sono teoricamente visibili da 1 a 3 aerogeneratori;
- Classe con valori da 4 a 6 = aree da cui sono teoricamente visibili da 4 a 6 aerogeneratori;
- Classe con valori da 7 a 9 = aree da cui sono teoricamente visibili da 7 a 9 aerogeneratori;
- Classe con valori da 10 a 11 = aree da cui è teoricamente visibile l'intero parco eolico.

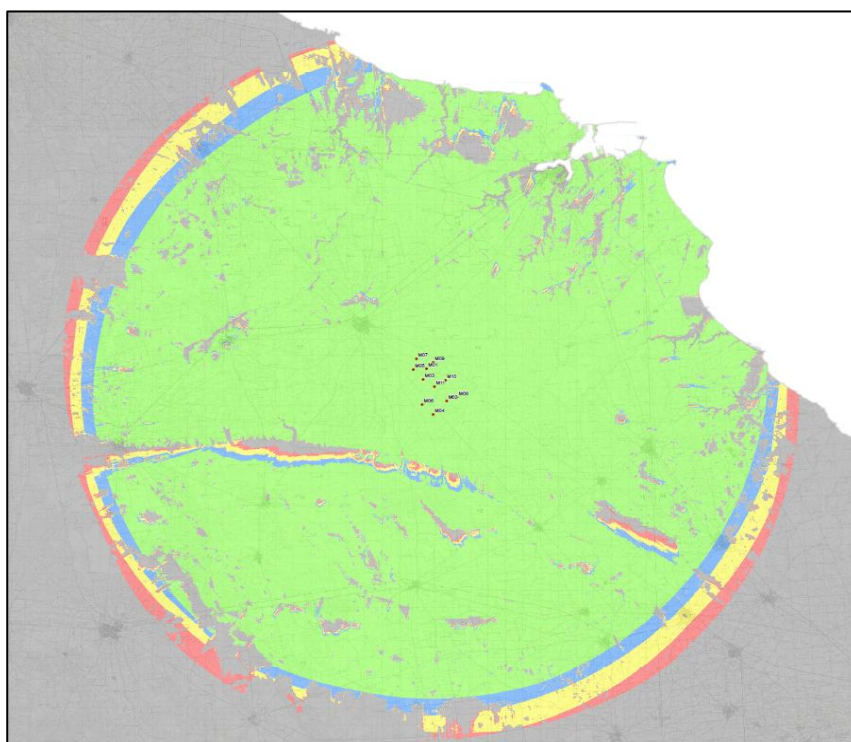


Figura 3 - Mappa dell'intervisibilità degli aerogeneratori - metodo 1

3.3.2 Modalità di analisi 2

La seconda modalità di elaborazione prevede invece lo studio dell'impatto visibile che l'impianto eolico in progetto teoricamente sviluppa in relazione anche agli altri impianti esistenti o in corso di autorizzazione.

L'impatto visivo teorico è stato analizzato attraverso la ricostruzione della mappa di intervisibilità che riporta le aree dalle quali risultano potenzialmente visibili gli aerogeneratori, per un raggio di 20 km e in assenza di vegetazione e opere antropiche.

In particolare, al fine di valutare il contributo determinato dall’impianto di progetto rispetto agli altri impianti, sono state messe a confronto le seguenti mappe di intervisibilità prodotte:

- Mappa dell’intervisibilità determinata dal solo impianto eolico di progetto;
- Mappa dell’intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti, autorizzati e in iter autorizzativo;
- Mappa dell’intervisibilità cumulativa, che rappresenta la sovrapposizione delle due precedenti.

Le tre mappe sono state elaborate tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature etc..) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti. Per i tre casi di analisi della cartografia elaborata, è stato esteso allo stesso bacino areale, circa 1.256 kmq, che include l’area estesa, pari ad un raggio di 20 km.

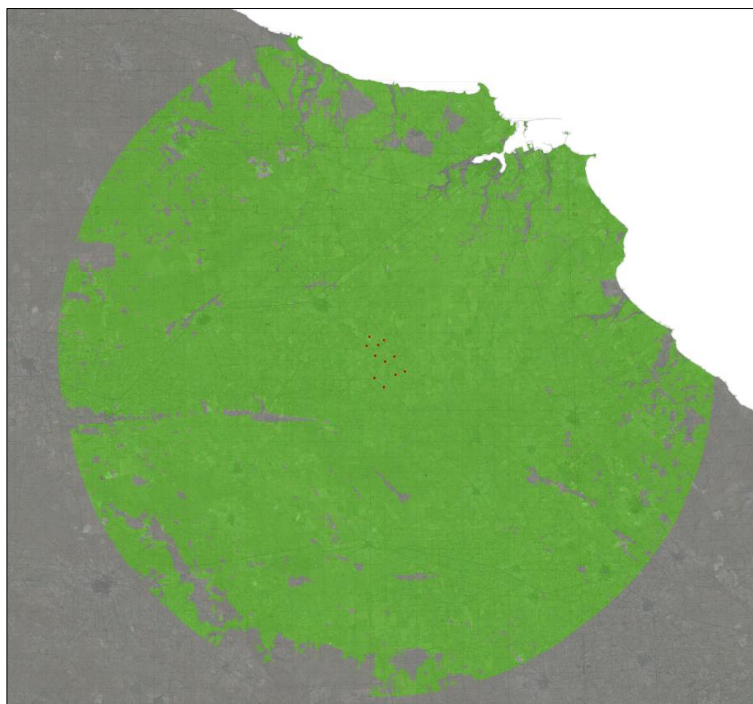


Figura 4 - Mappa dell'intervisibilità dei soli aerogeneratori in progetto - Metodo 2

Nella elaborazione su riporta si vuole evidenziare come, qualora non esistessero altri impianti, gli aerogeneratori in progetto impatterebbero notevolmente sulla zona circostante. Ovvero le zone campite in verde, rappresentano l’area da cui è teoricamente visibile almeno un aerogeneratore.

Si evidenzia sin da ora che tale ipotesi risulta essere necessaria per l’analisi al fine di poter evidenziare come la realizzazione degli aerogeneratori in progetto non incida, dal punto di vista visivo, nel territorio.

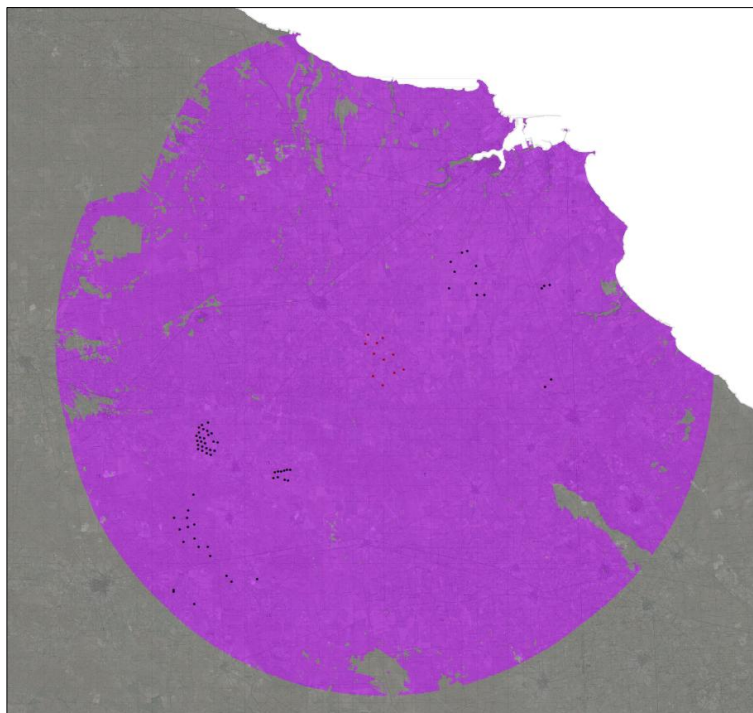
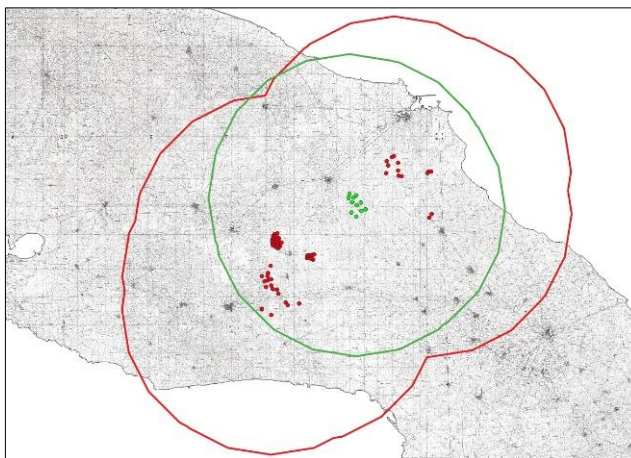


Figura 5- Mappa dell'intervisibilità dei soli aerogeneratori esistenti - Metodo 2

In questa terza elaborazione (Figura 5) si evidenzia l'impatto visivo creato dai parchi eolici presenti in zona, già realizzati e già autorizzati, relativamente alla sola area di influenza studiata, avente un raggio di 20 km dagli aerogeneratori in progetto. Ovviamente l'area interessata da impatto visivo dagli aerogeneratori autorizzati è notevolmente maggiore, poiché va ad impattare per una distanza di 20 Km da ciascun aerogeneratore indagato.



Nell'immagine, riportata nel riquadro accanto, è riportata in verde l'area di impatto investigata, 20 km di raggio dagli aerogeneratori in progetto, e in rosso l'area di impatto degli aerogeneratori già autorizzati.

Dall'analisi così condotta, Figura 5, si nota come, gli aerogeneratori già autorizzati, per l'area di indagine degli aerogeneratori in progetto, sono visibili (aree campite in viola) e rappresentano quasi la totalità del territorio.

Tanto basterebbe ad affermare che l'immissione degli aerogeneratori in progetto non impatterebbe negativamente.

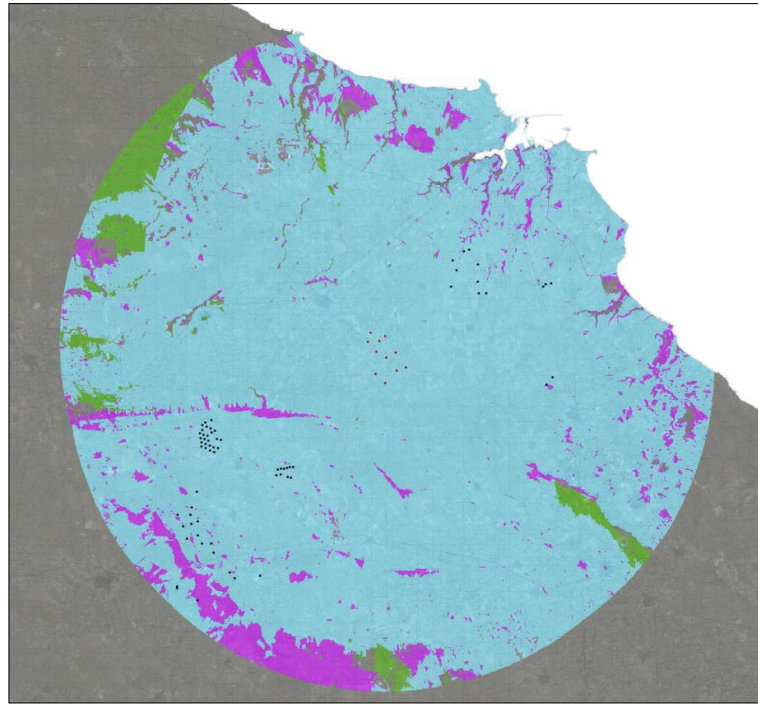


Figura 6- Mappa dell'intervisibilità cumulativi degli aerogeneratori esistenti e in progetto - Metodo 2

Da quest'ultima elaborazione grafica, generata considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti, campito in azzurro, sia dei parchi eolici già realizzati e in corso di autorizzazione, campiti in viola, e sia dagli aerogeneratori in progetto, campiti in verde, si nota chiaramente come gli effetti aggiuntivi causati dal parco eolico in progetto siano minimi.

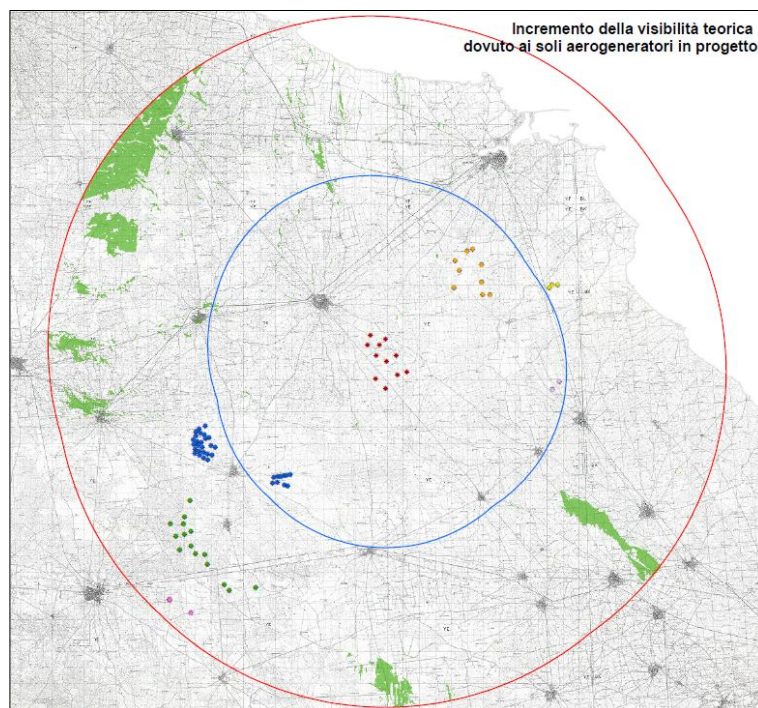


Figura 7- Incremento della visibilità teorica dovuto agli aerogeneratori in progetto - Metodo 2

Da quest'ultima immagine si può dedurre come, l'impatto teorico visivo, causato sul territorio sia minimo e pressoché limitato solo oltre i 10km dagli aerogeneratori. L'impatto visivo, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto, così analizzato per il territorio indagato, rappresenta su base percentuale circa il 3 %, dell'intero territorio. Come già detto è bene però evidenziare ancora, che l'incremento di impatto visivo vi è oltre i 10 km, distanza considerabile come limite vero della percezione visiva. Come già spiegato in precedenza, considerando sia la risoluzione visiva media di un occhio umano e sia gli agenti atmosferici vari, difficilmente si potrà distinguere un parco eolico oltre i 10 km.

3.3.3 Modalità di analisi 3

La terza modalità di analisi, ha interessato un raggio d'impatto, se pur ancora molto ampio, ristretto ai limiti percettivi dell'occhio umano, così come spiegato nei paragrafi precedenti, pari a 10 Km. L'analisi condotta ha interessato, in modo fortemente cautelativo, l'inserimento di alcuni manufatti di origine antropica, scegliendo tra quelli indicati dalle cartografie dell'uso del suolo della regione Puglia, solo le strutture a cui si può ricondurre una durata di vita utile pari o superiore ai 50 anni. Ciascuno di questi elementi, è stato valutato con un'altezza notevolmente inferiore a quella reale, così da poter ottenere un risultato di studio fortemente cautelativo. Infine si è scelto, sempre a scopo cautelativo, di investigare, per le superfici rialzate, l'impatto visivo dalle stesse e non alla relativa quota zero. Ovvero, avendo attribuito ad un edificio la quota di 5 metri, si è ipotizzato che l'osservatore sia posto sul terrazzo e pertanto che il suo punto di vista sia a 6,6 metri (5 di quota edificio e 1,6 dell'osservatore). Motivo per il quale, (nei limiti della risoluzione grafica dell'indagine), il territorio comunale di Mesagne risulta oggetto di impatto visivo, poiché l'analisi è stata condotta, ipotizzando che l'osservatore sia sempre in cima ai tetti dell'urbanizzato.

Ciò nonostante appare come l'impatto visivo causato esclusivamente dagli aerogeneratori in progetto, sia notevolmente ridotto, rispetto a quanto osservato in Fig.3. Bisogna ulteriormente evidenziare che l'analisi non ha tenuto conto di una moltitudine di fattori, che nella realtà ostacolano la percezione visiva dell'impianto eolico in progetto, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo: strade, cartelloni e insegne, balconi, tettoie, recinzioni, ma soprattutto alberature e vegetazioni.

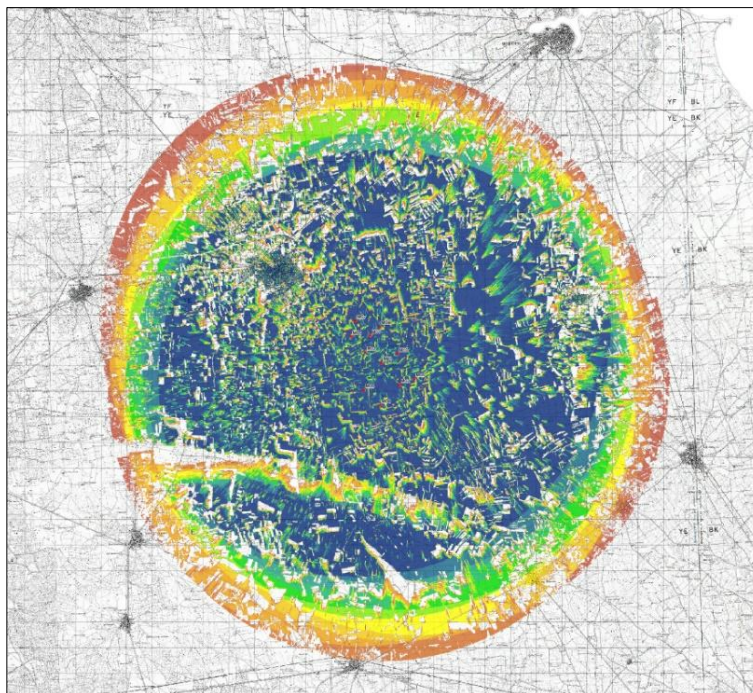


Figura 8 – Mappa dell’Intervisibilità degli aerogeneratori in progetto a 10Km dall’impianto

4 Analisi dei Recettori

Nell’ambito dello Studio di Impatto Visivo del Parco Eolico sono stati individuati i Recettori Sensibili, lungo i principali itinerari visuali quali strade panoramiche, strade a valenza paesaggistica e viabilità principale, oltre che nei punti che rivestono importanza dal punto di vista paesaggistico, quali i beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/04 e i centri urbani.

Per l’individuazione dei recettori sensibili nell’ambito dell’area di impatto potenziale individuata si è fatto riferimento al PPTR e a sopralluoghi in sito; sono stati selezionati quelli ritenuti maggiormente significativi ai fini dell’impatto visivo, anche in considerazione della possibilità che nel cono visivo ricadano aerogeneratori di parchi eolici diversi.

I recettori teorici individuati, sono stati oggetto di un attento studio al fine di poterne correttamente categorizzare la destinazione e l’utilizzo, ma soprattutto per poterne analizzare la valenza recettiva, ovvero se gli stessi, si possano considerare, nell’analisi delle interferenze del parco eolico con il sistema antropico come trascurabili, sensibili o dominanti. In particolare, per recettori dominanti si intendono i recettori maggiormente esposti rispetto ai sensibili, in base ad una gerarchizzazione dei possibili impatti.

Se seguito si riporta in modo tabella l’individuazione dei recettori e l’atlante degli stessi.

Tabella 1 - Coordinate recettori

ID Elemento Antropico	UTM 33N (Est)	UTM 33N (Nord)
1	740524	4491619
2	740514	4490881
3	740704	4490862
4	740567	4490665
5	740825	4490460
6	740918	4490499
7	741697	4490959
8	741662	4490697
9	741993	4490851
10	741804	4490374
11	742540	4490797
12	741980	4489632
13	741557	4489002
14	742747	4488637
15	740370	4491693
16	741902	4490854
17	742512	4491214
18	741739	4490653
19	741813	4487848
20	741935	4488519

Tabella 2 - Atlante dei recettori

ID Elemento Antropico	Tipologia	Utilizzo	Valenza Recettiva	Descrizione	Distanza da Aerogeneratore	Doc. fotografica
R1	Fabbricato abbandonato	In abbandono	Trascurabile	Fabbricato caratterizzato da avanzato stato di degrado, risulta abbandonato. È caratterizzato come Fabbricato Collabente poiché non abitabile o non agibile e comunque di fatto non utilizzato, a causa di dissesti statici, di fatiscenza o inesistenza di elementi strutturali e impiantistici.	350 m da M07	1
R2	Fabbricato abbandonato	In abbandono	Trascurabile	Fabbricato caratterizzato da avanzato stato di degrado, risulta abbandonato. È caratterizzato come Fabbricato Collabente poiché non abitabile o non agibile e comunque di fatto non utilizzato, a causa di dissesti statici, di fatiscenza o inesistenza di elementi strutturali e impiantistici.	200 m da M05	2
R3	Fabbricato abbandonato	In abbandono	Trascurabile	Fabbricato caratterizzato da avanzato stato di degrado, risulta abbandonato. È caratterizzato come Fabbricato Collabente poiché non abitabile o non agibile e comunque di fatto non utilizzato, a causa di dissesti statici, di fatiscenza o inesistenza di elementi strutturali e impiantistici.	100 m da M05	3
R4	Fabbricato abbandonato	In abbandono	Trascurabile	Fabbricato caratterizzato da avanzato stato di degrado, risulta abbandonato. È caratterizzato come Fabbricato Collabente poiché non abitabile o non agibile e comunque di fatto non utilizzato, a causa di dissesti statici, di fatiscenza o inesistenza di elementi strutturali e impiantistici.	350 m da M05	4
R5	Residenziale	Abitato	Dominante	Fabbricato residenziale caratterizzato da	450 m da	5

Parco Eolico "Mondonuovo" – Progetto Definitivo – Intervisibilità teorica cumulativa

ID Elemento Antropico	Tipologia	Utilizzo	Valenza Recettiva	Descrizione	Distanza da Aerogeneratore	Doc. fotografica
				utilizzazione stagionale. Dominante rispetto i recettori R2-R3-R4-R6	WGT3	
R6	Deposito	Disabilitato	Trascurabile	Fabbricato ad uso non residenziale, per il quale non è prevista la permanenza antropica superiore alle 4 ore (es. depositi, attrezzi agricoli...)	370 m da M03	6
R7	Industriale	Utilizzata	Trascurabile	Fabbricato Industriale – impianto a biomassa non considerato Dominante poiché meno esposto rispetto ai recettori R9	250 m da M01	7
R8	Fabbricato abbandonato	In abbandono	Trascurabile	Fabbricato caratterizzato da avanzato stato di degrado, risulta abbandonato. È caratterizzato come Fabbricato Collabente poiché non abitabile o non agibile e comunque di fatto non utilizzato, a causa di dissesti statici, di fatiscenza o inesistenza di elementi strutturali e impiantistici.	370 m da M01	8
R9	Residenziale	Abitato	Dominante	Fabbricato residenziale caratterizzato da utilizzazione stagionale. Dominante rispetto i recettori R11-R17 -R7-R8-R10-R12-R16-R18	570 m da M01	9
R10	Deposito	Disabilitato	Trascurabile	Fabbricato ad uso non residenziale, per il quale non è prevista la permanenza antropica superiore alle 4 ore (es. depositi, attrezzi agricoli...)	430 m da M011	10
R11	Residenziale	Abitato	Sensibile	Fabbricato residenziale caratterizzato da utilizzazione stagionale. non considerato Dominante poiché meno esposto rispetto ai recettori R9	510 m da M010	11
R12	Area uso Agricolo		Trascurabile	Sono presenti solo tendoni ed è privo di costruzioni	350 m da M011	12
R13	Deposito	Disabilitato	Trascurabile	Fabbricato ad uso non residenziale, per il quale non è prevista la permanenza antropica superiore alle 4 ore (es. depositi, attrezzi agricoli...)	380 m da M06	13
R14	Residenziale	Abitato	Dominante	Fabbricato residenziale caratterizzato da utilizzazione stagionale. Dominante rispetto i recettori R13- R19	480 m da M02	14
R15	Residenziale	Abitato	Dominante	Fabbricato residenziale caratterizzato da frequente utilizzazione. Identificato come Dominante rispetto ai recettori R1-	520 m da M07	15
R16	Residenziale	Disabilitato	Trascurabile	Fabbricato ad uso residenziale, ma ad oggi disabilitato, non considerato Dominante poiché meno esposto rispetto ai recettori R9	480 m da M01	16
R17	Residenziale	Abitato	Sensibile	Fabbricato residenziale caratterizzato da frequente utilizzazione. non considerato Dominante poiché meno esposto rispetto ai recettori R9	710 m da M09	17
R18	Fabbricato abbandonato	In abbandono	Trascurabile	Fabbricato caratterizzato da avanzato stato di degrado, risulta abbandonato. È caratterizzato come Fabbricato Collabente poiché non abitabile o non agibile e comunque di fatto non utilizzato, a causa di dissesti statici, di fatiscenza o	460 m da M01	18

Parco Eolico “Mondonuovo” – Progetto Definitivo – Intervisibilità teorica cumulativa

ID Elemento Antropico	Tipologia	Utilizzo	Valenza Recettiva	Descrizione	Distanza da Aerogeneratore	Doc. fotografica
				inesistenza di elementi strutturali e impiantistici.		
R19	Residenziale	Abitato	Sensibile	Fabbricato residenziale caratterizzato da utilizzazione stagionale. non considerato Dominante poiché meno esposto rispetto ai recettori R14-R20	450 m da M04	19
R20	Fabbricato commerciale	In uso	Sensibile	Fabbricato commerciale ad uso canile. Dominante rispetto i recettori R19-R14-R13	260 m da M04	20

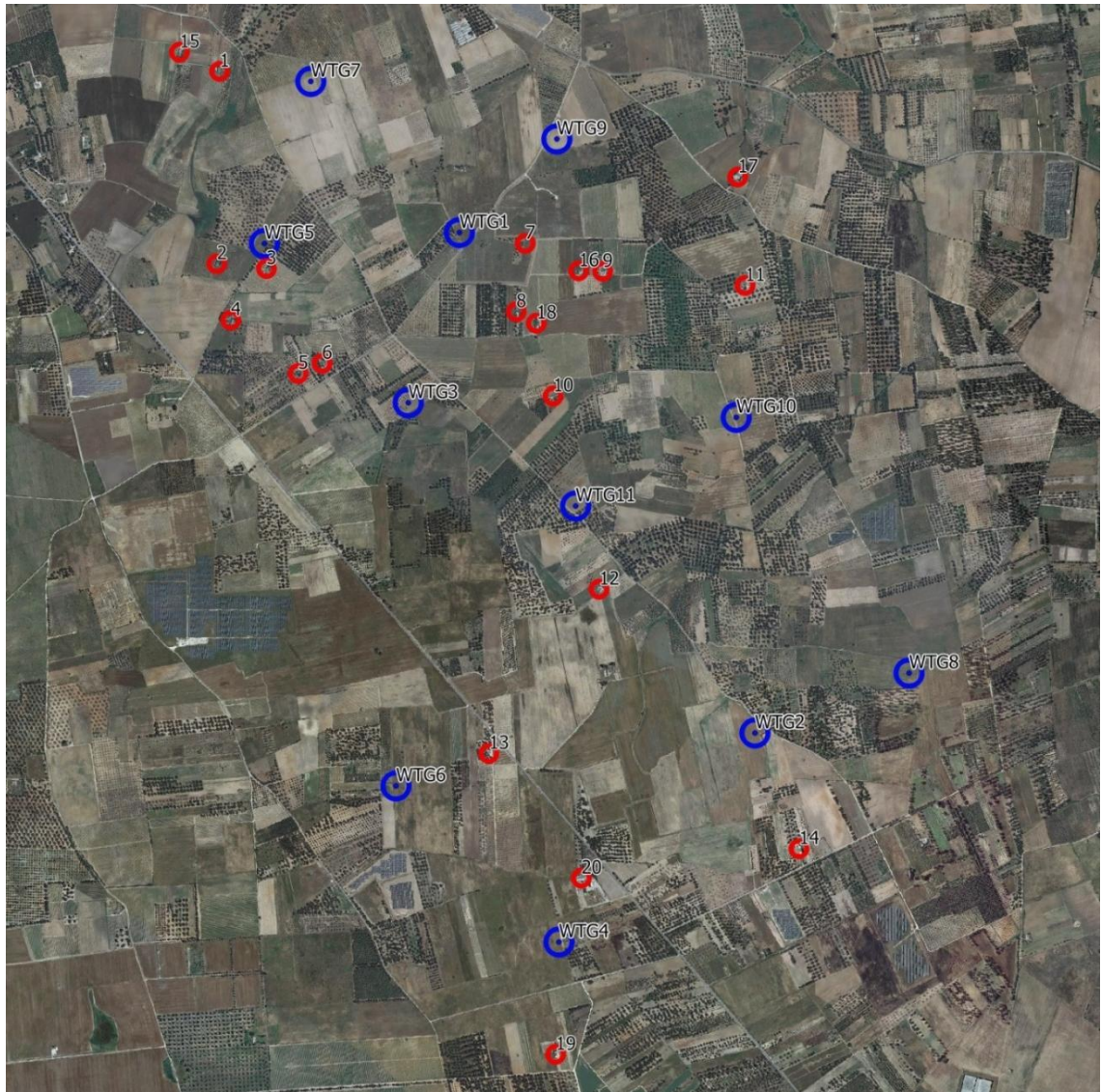


Figura 9 - Individuazione dei Recettori teorici.



Figura 10 - foto 1

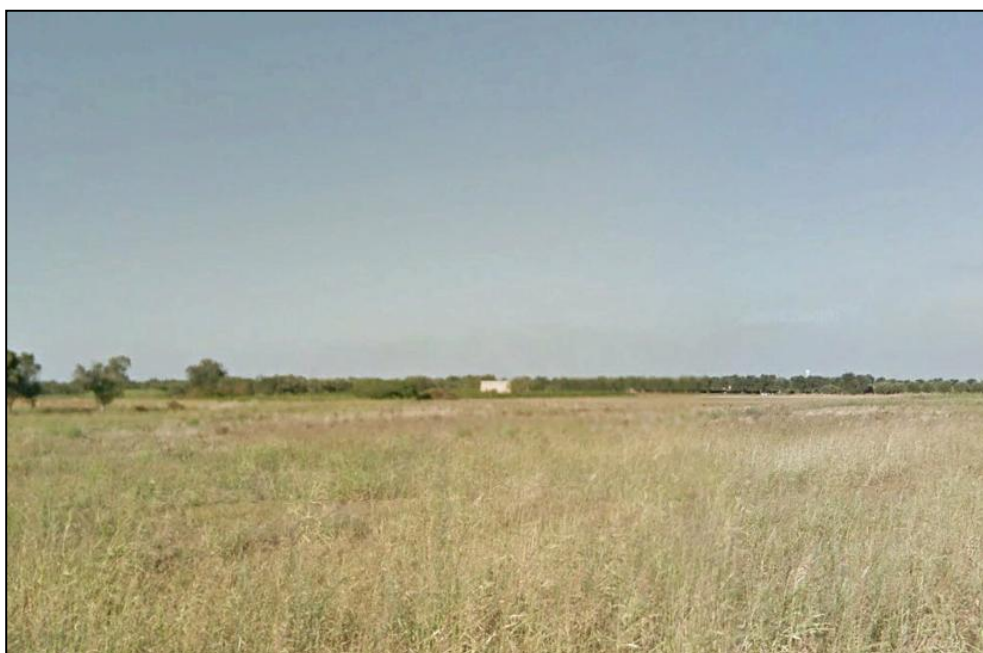


Figura 11 - foto 2



Figura 12 - foto 3



Figura 13 - foto 4



Figura 14 - foto 5



Figura 15 - foto 6



Figura 16 - foto 7



Figura 17 - foto 8



Figura 18 - foto 9



Figura 19 - foto 10



Figura 20 - foto 11



Figura 21 - foto 12



Figura 22 - foto 13



Figura 23 - foto 14



Figura 24 - foto 15



Figura 25 - foto 16



Figura 26 - foto 17



Figura 27 - foto 18



Figura 28 - foto 19



Figura 29 - foto 20

Dall'analisi dei possibili recettori, si evince che l'area intorno al parco è caratterizzata dalla presenza di sporadiche strutture, per lo più fabbricati abbandonati o ricoveri per attrezzi, infatti sono rari i fabbricati residenziali a uso stagionale, a sottolineare che la frequentazione umana è legata alle attività agricole diffuse sul territorio, e pertanto limitata nel tempo. Questa condizione, unita alla presenza di alberature date dalla presenza di ampi spazi dedicati alla coltivazione dell'ulivo, fa sì che la presenza del parco non arrechi elevati impatti visivi, che invece possono essere considerati medio bassi, vista la capacità del territorio e quindi del paesaggio di accogliere gli elementi dell'intervento in progetto.

I Punti di Vista analizzati ai fini dell'impatto visivo sono i seguenti 23 riportati nella documentazione fotografica di seguito riportata.

Tabella 3 - tabella dei beni

ID Punto di Presa Fotografica	UTM 33N (Est)	UTM 33N (Nord)	Riferimento sensibile
1	738569	4492573	Centro Urbano Mesagne
2	741340	4493465	Masseria Moccari
3	742875	4492844	Masseria Torricella
4	744943	4492817	Masseria Cerrito
5	746962	4491301	Fiume grande
6	730753	4501813	Centro Urbano San Vito dei Normanni
7	749112	4492160	Centro Urbano Tutturano
8	752498	4491401	Strada Panoramica
9	753291	4486574	Centro Urbano San Pietro Vernotico
10	750844	4484432	Centro Urbano Cellino San Marco
11	747271	4482287	Centro Urbano San Donaci
12	741033	4478637	Centro Urbano San Pancrazio
13	740722	4487703	Masseria Muro
14	738543	4489140	Strada Panoramica
15	732800	4491146	Muro Tenente
16	731104	4493522	SS7
17	747197	4485953	Masseria Aurito
18	731981	4481058	Centro Urbano Erchie
19	757060	4481422	Centro Urbano Squinzano
20	724058	4486543	Centro Urbano -Oria
21	744662	4489111	Masseria Uggio
22	744067	4490418	Masseria Specchia
23	743343	4487001	Strada Panoramica



Figura 30 - Individuazione dei punti di presa fotografica dagli elementi sensibili.

Da tali posizioni sono state effettuate riprese fotografiche con ausilio di una fotocamera digitale con obiettivo da 35 mm. Come rappresentato nello studio, l'angolo di campo coperto dalla focale 35 mm (circa 60°) di una macchina fotografica è l'immagine più vicina alla percezione generale dell'occhio umano nell'ambiente.

Per la valutazione della documentazione fotografica si rimanda all'elaborato allegato alla presente relazione, mentre per valutare i fotorendering, immediato elemento di studio per l'impatto visivo, si rimanda all'elaborato PEMN-S03.08.

Di seguito si riporta inoltre lo studio condotto in relazione a beni indicati in tabella 3 e le relative fotografie dai beni in direzione del parco eolico.



Figura 31 - Foto periferia di Mesagne



Figura 32 - Masseria Moccari



Figura 33 - Masseria Torricella



Figura 34 - Masseria Cerrito



Figura 35 - acqua pubblica "Fiume grande"



Figura 36 - periferia San Vito dei Normanni



Figura 37 - periferia Tuterano



Figura 38 - Strada Panoramica



Figura 39 - periferia San Pietro Vernotico



Figura 40 - periferia Cellino San Marco



Figura 41 –periferia San Donaci



Figura 42 – periferia San pancrazio Salentino



Figura 43 - Masseria Muro (muro Maurizio – zona di interesse archeologico)



Figura 44 - strada panoramica



Figura 45 - Muro Tenente (vincolo archeologico)



Figura 46 – Strada Statale n.7



Figura 47 - Masseria Aurito



Figura 48 – periferia Erchie



Figura 49 – periferia Squinzano



Figura 50 – Castello di Oria



Figura 51 - Masseria Uggio



Figura 52 - Masseria Specchia



Figura 53 - Strada Panoramica

Di seguito si riportano invece le fotografie dalle torri eoliche verso le quattro direzioni Nord/Est/Sud/Ovest.

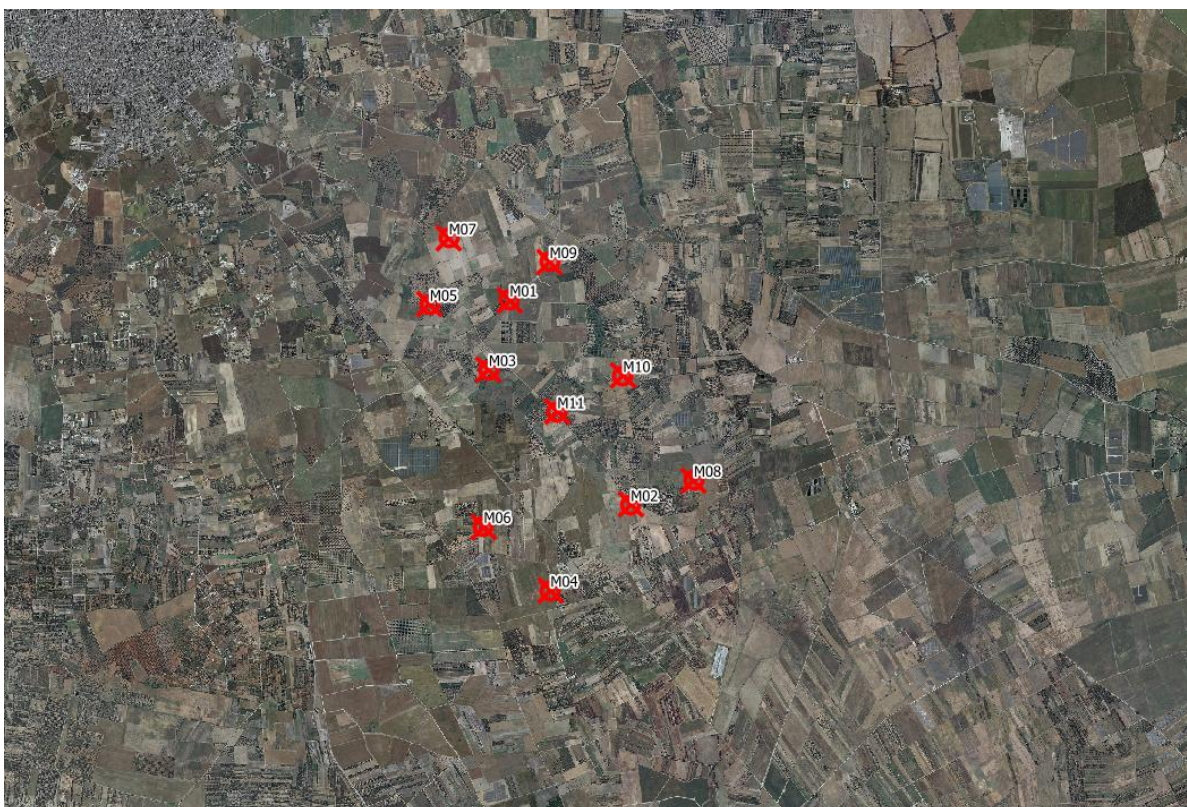


Figura 54 - inquadramento parco eolico su ortofoto

M 1



Figura 55 - direzione Nord



Figura 56 - direzione Est

M 1



Figura 57 - direzione Sud



Figura 58 - direzione Ovest

M 2



Figura 59- direzione Nord



Figura 60- direzione Est

M 2



Figura 61 - direzione Sud



Figura 62 - direzione Ovest

M 3



Figura 63- direzione Nord



Figura 64 - direzione Est

M 3



Figura 65- direzione Sud



Figura 66 - direzione Ovest

M 4



Figura 67 - direzione Nord



Figura 68 - direzione Est

M 4



Figura 69 - direzione Sud



Figura 70 - direzione Ovest

M 5



Figura 71 – direzione Nord



Figura 72 – direzione Est

M 5



Figura 73 – direzione Sud



Figura 74 – direzione Ovest

M 6



Figura 75 – direzione Nord



Figura 76 – direzione Est

M 6



Figura 77 – direzione Sud



Figura 78 – direzione Ovest

M 7



Figura 79 - direzione Nord



Figura 80 - direzione Est

M 7



Figura 81 - direzione Sud



Figura 82 - direzione Ovest

M 8



Figura 83 - direzione Nord



Figura 84 - direzione Est

M 8



Figura 85 - direzione Sud



Figura 86 - direzione Ovest

M 9



Figura 87 - direzione Nord



Figura 88 - direzione Est

M 9



Figura 89 - direzione Sud



Figura 90 - direzione Ovest

M 10



Figura 91 - direzione Nord



Figura 92 - direzione Est

M 10



Figura 93 - direzione Sud



Figura 94 - direzione Ovest

M 11



Figura 95 - direzione Nord



Figura 96 - direzione Est

M 11



Figura 97 - direzione Sud



Figura 98 - direzione Ovest

Valutando le immagini dai beni individuati in tabella 3 verso le torri eoliche e dalle torri eoliche nelle quattro direzioni Nord/Est/Sud/Ovest permettono di mostrare come i principali beni siano a sufficiente distanza dal parco eolico, tanto da non evidenziare, come per altro emerso dai foto inserimenti presenti nei paragrafi successivi, condizioni di elevato impatto visivo. Si consideri in oltre la presenza di alberature, per lo più uliveti, che limitano la visuale, creando un vero e proprio effetto barriera, riducendo di gran lunga l'impatto visivo.

Si riporta inoltre lo studio condotto in relazione alle aree archeologiche:

- Masseria Muro (muro Maurizio – zona di interesse archeologico)
- Muro Tenente (zona di interesse archeologico)

Muro Maurizio era un antico insediamento messapico. Testimonianze risalenti all'età del ferro sono state riscontrate nella zona est, ed un insediamento neolitico è stato rintracciato a sud-ovest. Numerosi recipienti in terracotta, risalenti all'età del ferro, sono conservati nel museo archeologico, dov'è anche collocata un'iscrizione messapica proveniente da quest'area.

L'area è stata, quindi, abitata in varie riprese; la massima espansione della popolazione sembra che sia stata raggiunta, anche in questo insediamento, tra il IV e il III secolo a.C. Muro Maurizio era collegato con altri villaggi messapici.

Muro Tenente era un sito fortificato messapico di medie dimensioni (circa 50 ha) come se ne trovavano nel Salento nel periodo precedente la colonizzazione romana (dall'età del ferro al IV-III secolo a.C.). Dalle indagini archeologiche del territorio di Muro è emerso che la zona interna al ciglione era abitata già nel Neolitico, tra il IX e il III millennio a.C. circa, con una presenza molto marcata nell'Età del ferro, nell'VIII secolo a.C. .Pochi e sparsi sono i manufatti ritrovati dell'età mesolitica, neolitica e del bronzo. Solo con l'età del ferro si hanno abitazioni costituite da capanne e inizia una continuità abitativa che porterà dalla estensione di circa 9 ettari (al centro del sito) fino ai 50 ha circa dell'età ellenistica, quando si ebbe la massima fioritura.

L'analisi è stata condotta effettuando i fotoinserti dalle aree archeologiche verso il Parco eolico con i seguenti punti di presa:

- P12 - Masseria Muro
- P7 - Muro Tenente

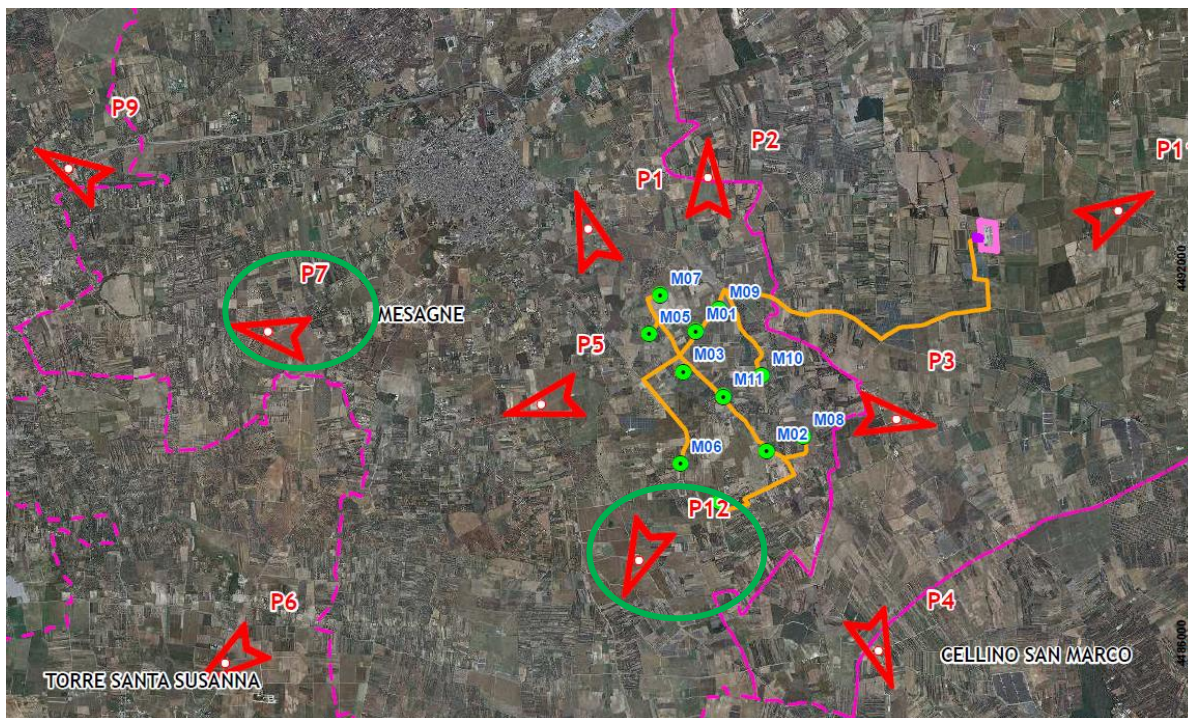


Figura 99 - indicazione punti di presa per i fotoinserimenti

Masseria Muro (P12)



Muro Tenente (P7)



Infine si evidenzia come di particolare interesse, dal punto di vista dell'analisi degli impatti visivi, risulta invece, l'analisi delle viste dai centri abitati limitrofi all'area di progetto. In particolare, dal Castello di Oria, l'impianto in progetto risulta poco visibile e mimetizzato, tanto da non incrementare il possibile impatto visivo che gli impianti eolici producono.



Figura 50 – Castello di Oria

Figura 100 - fotoinserimento - Castello di Oria

L'assetto paesaggistico di intervento è costituito dalla presenza dei caratteri identitari dell'ambito, definiti dai valori culturali, dalle presenze idrogeomorfologiche, dagli aspetti naturali, climatici e vegetazionali che descrivono un unicum, caratterizzato da elementi del paesaggio agrario, che ne definiscono il grado di complessità dell'area di intervento, valutabile soprattutto dai centri abitati, posizionati in modo altimetricamente non dominante rispetto al contesto.

L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma che si può pienamente integrare con gli elementi propri del paesaggio agrario. In tale contesto quindi si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio.

L'intervento non interessa beni paesaggistici, ne introduce elementi detrattori del paesaggio in quanto si integra pienamente nell'ambito di riferimento. Si tenga infatti conto che la viabilità di servizio è composta da strade esistenti o nuove strade, quest'ultime realizzate con caratteristiche tali da inserirsi nel contesto paesaggistico (non

sono previste opere di impermeabilizzazione), il cavidotto risulta completamente interrato, e in fine gli aerogeneratori, considerando la morfologia del territorio, le ampie vedute, e le reciproche distanze, si inseriscono in modo da scongiurare il possibile effetto selva. L'impatto visivo è classificato come medio, lungo le strade che interessano il parco eolico; diventa via via meno predominante allontanandoci dall'impianto eolico raggiungendo le periferie dei centri abitati.

Complessivamente possiamo quantificare l'impatto visivo come medio-basso in relazione al fatto che, la visibilità a quote normali risulta essere alquanto difficoltosa, tenuto conto dell'assenza di recettori sensibili nell'area, della presenza di alberature diffuse che determinano un effetto barriera limitando l'impatto visivo.

5 Conclusioni

L'intervento in progetto, che prevede la realizzazione di un impianto eolico composto da 11 aerogeneratori ognuno da 6,00 MW da installare nel comune di Mesagne (BR), commissionato dalla società E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L. alla luce delle considerazioni sin ora svolte, in considerazione delle peculiari caratteristiche del contesto paesaggistico di riferimento, capace di assorbire le opere e gli elementi in progetto, senza alterare o perdere l'integrità visiva e paesaggistica, per la quale permane la chiara lettura degli dei caratteri identitari, e in considerazione dei criteri progettuali atti a ridurre l'interdistanza tra gli aerogeneratori, in modo da ridurre l'effetto selva, considerati tutti gli accorgimenti tecnici al fine di ridurre le interferenze con i beni paesaggistici e più in generale con le visuali caratteristiche dell'area (utilizzo della Toc per gli attraversamenti), e costruttive (aerogeneratori a pilone unico, l'utilizzo di colori tenui, ecc), considerata la presenza di alberature, soprattutto ulivo, che producono un effetto barriera riducendo l'impatto visivo, l'intervento può essere considerato compatibile con i caratteri del paesaggio.