

REGIONE MOLISE

Provincia di Campobasso

COMUNI DI MACCHIA VALFORTORE – MONACILIONI - PIETRACATELLA

**PROGETTO**

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO DI MACCHIA VALFORTORE – MONACILIONI –  
PIETRACATELLA – S. ELIA A PIANISI



**COMMITTENTE**

*ERG Wind 4*



**PROGETTISTA**



**OGGETTO DELL'ELABORATO**

INTEGRAZIONI – SABAP Barletta – Andria – Trani e Foggia

**ERG Wind 4 srl**

*Società con unico socio ERG Wind Holdings (Italy) srl, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di ERG spa*

[www.erg.eu](http://www.erg.eu)

Torre WTC Via De Marini 1  
16149 Genova Italia  
ph +39 010 24011  
fax +39 010 2401490

Sede Legale: Torre WTC Via De Marini 1 16149 Genova Italia Cap. Soc. euro 6.632.732,00 I.V. R.E.A. Genova 477792 Reg. Impr. GE Cod. Fisc. e P. IVA 02269650640

Rev.  
Data di emissione

00  
10/07/2019

## RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B9013986

**Cliente** ERG Power Generation S.p.A.

**Oggetto** Potenziamento parco eolico di Macchia Valfortore – Monacilioni – Pietracatella – S. Elia a Pianisi

INTEGRAZIONI – SABAP Barletta- Andria – Trani e Foggia

**Ordine** n. 4700026165 del 06.06.2018 – B8012489

**Note** A1300001447X002 – Lett. Trasm. B9013960

PAD B9013986 (2659067) - USO RISERVATO

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



**N. pagine** 16 **N. pagine fuori testo** -

**Data** 10/07/2019

**Elaborato** ESC - De Bellis Caterina, ESC - Ghilardi Marina  
B9013986 92853 AUT B9013986 114978 AUT

**Verificato** EMS - Sala Maurizio, ESC - Pertot Cesare  
B9013986 3741 VER B9013986 3840 VER

**Approvato** ESC - Ghilardi Marina (Project Manager)  
B9013986 114978 APP

### CESI S.p.A.

Via Rubattino 54  
I-20134 Milano - Italy  
Tel: +39 02 21251  
Fax: +39 02 21255440  
e-mail: info@cesi.it  
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato  
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150  
P.I. IT00793580150  
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2019 by CESI. All rights reserved

## *Indice*

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RICHIESTA 1 – ANALISI DELL’INTERVISIBILITÀ</b> .....	<b>4</b>
2.1	Definizione e analisi delle condizioni di intervisibilità.....	4
2.1.1	Analisi cartografica.....	6
2.1.2	Carta di intervisibilità teorica.....	6
2.1.3	Rilievo fotografico in situ.....	8
2.1.4	Modello 3D e verifica dei punti di vista.....	9
2.2	Impianti eolici in area vasta ed effetti cumulativi.....	9
<b>3</b>	<b>RICHIESTA 2 – RICOGNIZIONE DEI RECETTORI</b> .....	<b>11</b>
3.1	Individuazione dei recettori significativi.....	11
3.2	Identificazione di punti di vista.....	13
3.3	Fotosimulazioni.....	14
3.3.1	Punto di vista 9: dalla strada di accesso a Carlantino.....	15

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	10/07/2019	B9013986	Prima emissione

## 1 PREMESSA

In merito al Progetto di potenziamento del Parco eolico Macchia Valfortore, Monacilioni, Pietracatella, S. Elia a Pianisi, in provincia di Campobasso, con richiesta prot. 1021 del 08/02/2019 del 12/04/2019 class. 34.04.10/54.1 la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia rileva la carenza dei seguenti elaborati:

- *Analisi dell'area di visibilità dell'impianto all'interno del bacino visivo, considerando anche gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti;*
- *Ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici ai sensi del Decreto legislativo n. 42/2004, ricadenti all'interno del bacino visivo, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture mediante rendering fotografico.*

*La suddetta documentazione risulta necessaria al fine di esprimere, nell'ambito della procedura di VIA ministeriale in oggetto, le valutazioni di competenza in relazione alla intervisibilità degli aerogeneratori, collocati in territorio molisano, in conformità a quanto previsto dall'All. 4 punto 3 del D.M. 10.09.2010.*

Di seguito si riportano le risposte alle richieste di Integrazioni sopra citate.

Le *richieste* sono riportate *in carattere corsivo in colore blu*, mentre le risposte sono in carattere normale nero.

## 2 RICHIESTA 1 – ANALISI DELL’INTERVISIBILITÀ

*Analisi dell’area di visibilità dell’impianto all’interno del bacino visivo, considerando anche gli effetti cumulativi derivanti dalla presenza di più impianti.*

### 2.1 Definizione e analisi delle condizioni di intervisibilità

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che 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 di chi lo percorre.

Per il raggiungimento di tale scopo, in via preliminare, è stato delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali delle opere da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni visive e percettive, attraverso una valutazione della loro intervisibilità con le aree di intervento.

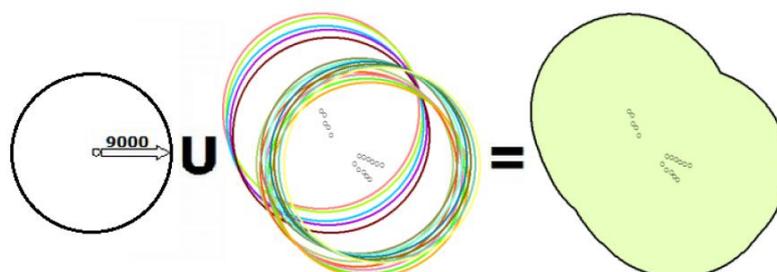
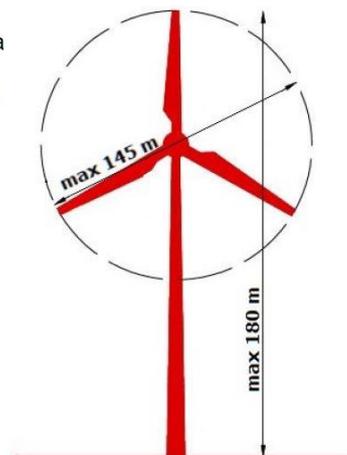
È stato quindi definito un ambito di intervisibilità tra gli elementi in progetto e il territorio circostante, in base al principio della “reciprocità della visione” (bacino d’intervisibilità).

Il bacino d’intervisibilità è stato valutato all’interno dell’area vasta, definita dall’involuppo delle aree con un raggio pari a 50 volte l’altezza massima attorno ad ogni aerogeneratore, in accordo con le indicazioni fornite dall’art. 3 - Allegato 4 del D.M. 10.09.2010 – Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (Figura 2-1).

L’Area Vasta di studio è rappresentata dalla somma di ogni area circolare del singolo aerogeneratore con raggio  $r$  calcolato in 50 volte l’altezza massima  $H$  dell’aerogeneratore stesso.

$H =$  Altezza Massima aerogeneratore  $= 180$  m

Il raggio dell’area di ogni singolo aerogeneratore è quindi :  
 $H \times 50 = 180 \text{ m} \times 50 = 9000$  m



L'Area Vasta di studio ha una superficie di quasi 417 km<sup>2</sup> e comprende i comuni di seguito elencati con evidenza della superficie dell'area vasta corrispondente e la sua percentuale in funzione dell'estensione del proprio territorio

<b>Campolieto</b>	= 24.43 km <sup>2</sup>	- 100% dell'intero territorio comunale
<b>Pietracatella</b>	= 50.28 km <sup>2</sup>	- 100% dell'intero territorio comunale
<b>Ripabottoni</b>	= 31.96 km <sup>2</sup>	- 100% dell'intero territorio comunale
<b>Macchia Valfortore</b>	= 26.77 km <sup>2</sup>	- 100% dell'intero territorio comunale
<b>Monacilioni</b>	= 27.21 km <sup>2</sup>	- 100% dell'intero territorio comunale
<b>Toro</b>	= 23.81 km <sup>2</sup>	- 99% dell'intero territorio comunale
<b>Sant'Elia a Pianisi</b>	= 66.37 km <sup>2</sup>	- 97% dell'intero territorio comunale
<b>San Giovanni in Galdo</b>	= 17.50 km <sup>2</sup>	- 90% dell'intero territorio comunale
<b>Castellino del Biferno</b>	= 11.38 km <sup>2</sup>	- 73% dell'intero territorio comunale
<b>Matrice</b>	= 13.97 km <sup>2</sup>	- 68% dell'intero territorio comunale
<b>Provvidenti</b>	= 8.45 km <sup>2</sup>	- 60% dell'intero territorio comunale
<b>Carlantino</b>	= 19.86 km <sup>2</sup>	- 57% dell'intero territorio comunale
<b>Morrone del Sannio</b>	= 24.08 km <sup>2</sup>	- 53% dell'intero territorio comunale
<b>Gambatesa</b>	= 21.89 km <sup>2</sup>	- 50% dell'intero territorio comunale
<b>Jelsi</b>	= 9.86 km <sup>2</sup>	- 34% dell'intero territorio comunale
<b>Petrella Tifernina</b>	= 6.79 km <sup>2</sup>	- 26% dell'intero territorio comunale
<b>Celenza Valfortore</b>	= 11.74 km <sup>2</sup>	- 18% dell'intero territorio comunale
<b>Bonefro</b>	= 3.75 km <sup>2</sup>	- 12% dell'intero territorio comunale
<b>Riccia</b>	= 7.93 km <sup>2</sup>	- 11% dell'intero territorio comunale
<b>Colletorto</b>	= 2.97 km <sup>2</sup>	- 8% dell'intero territorio comunale
<b>Montagano</b>	= 1.69 km <sup>2</sup>	- 6% dell'intero territorio comunale
<b>Casacalenda</b>	= 3.64 km <sup>2</sup>	- 5% dell'intero territorio comunale
<b>Campodipietra</b>	= 0.32 km <sup>2</sup>	- 2% dell'intero territorio comunale

**Figura 2-1 – Definizione dell'Area Vasta**

Lo studio dell'intervisibilità è stato effettuato tenendo in considerazione diversi fattori: le caratteristiche degli interventi, la distanza del potenziale osservatore, la quota del punto di osservazione paragonata alle quote delle componenti di impianto ed infine, attraverso la verifica sul luogo e attraverso la documentazione a disposizione, l'interferenza che elementi morfologici, edifici e manufatti esistenti o altri tipi di ostacoli pongono alla visibilità delle opere in progetto.

Lo studio si configura pertanto come l'insieme di una serie di livelli di approfondimento che, interagendo tra loro, permettono di definire l'entità e le modalità di visione e percezione delle nuove opere nell'area in esame. Esso si compone di diverse fasi:

- analisi cartografica, effettuata allo scopo di individuare preliminarmente i potenziali punti di visibilità reciproca nell'intorno dell'area indagata;
- elaborazione di una carta di intervisibilità teorica, mediante l'utilizzo delle altimetrie dei luoghi;
- rilievo fotografico in situ, realizzato allo scopo di verificare le ipotesi assunte dallo studio cartografico e dall'intervisibilità teorica, tenendo conto dei recettori presenti;

- realizzazione del modello 3D dell'impianto in progetto e verifica della visibilità dai punti di vista privilegiati eseguiti durante il sopralluogo.

### **2.1.1 Analisi cartografica**

Una prima analisi è stata effettuata sulla cartografia a disposizione e sulla ortofoto dell'area di interesse. L'analisi è stata finalizzata ad approfondire la conformazione e la morfologia del territorio in modo da verificare la presenza di punti particolarmente panoramici, la presenza di recettori (punti di fruizione, centri abitati e beni tutelati) e infrastrutture (si veda *Tavola 9 – Carta di sintesi degli elementi morfologici, naturali ed antropici del territorio* allegata al SIA).

In accordo con le Linee Guida di cui al del D.M. 10.09.2010, l'area di analisi di intervisibilità ha riguardato l'Area Vasta così come illustrata in Figura 2-1.

Per valutare la superficie in cui verificare la visibilità del progetto si è fatto riferimento alla letteratura in cui si distingue tra un'area di impatto locale e una di impatto potenziale.

L'area di impatto locale corrisponde alle zone più vicine a quella in cui gli interventi saranno localizzati, mentre l'area di impatto potenziale corrisponde alle zone più distanti, per la visibilità dalle quali occorre tenere conto degli elementi antropici, morfologici e naturali che possono costituire un ostacolo visivo.

### **2.1.2 Carta di intervisibilità teorica**

Allo scopo di fornire informazioni circa il grado di interferenza teorica che un impianto eolico può generare sul contesto paesaggistico, è stata definita una metodologia in grado di valutare l'intervisibilità dell'impianto nel contesto planoaltimetrico in cui esso si inserisce.

Un impianto eolico è un'opera costituita strutturalmente da due elementi principali: gli aerogeneratori e i conduttori interrati. Tra gli elementi principali costitutivi di un impianto eolico, quello che determina interazioni con la componente vedutistica, per dimensioni e sviluppo in altezza, è rappresentato dall'aerogeneratore (WTG), pertanto la metodologia prende in considerazione i nuovi ingombri introdotti dall'insieme di tutte le WTG di cui è composto l'impianto eolico.

Il tratto di cavo interrato, non avendo elementi fuori terra e pertanto visibili, non è stato considerato all'interno dell'analisi.

La metodologia adottata ha previsto l'impiego del Modello Digitale del Terreno (DTM) dell'area oggetto di studio avente passo della griglia (grid) pari a 10x10m, delle caratteristiche (posizione e dimensioni) delle WTG in progetto e di una procedura di calcolo della suite ArcGIS di ESRI Inc. versione 10.4.1.

È stata quindi eseguita una prima elaborazione che ha portato all'identificazione della visibilità di ogni singola WTG per ogni cella del DTM considerato, determinando un indice che si potrebbe definire di "affollamento". L'indice di "affollamento" definisce quante WTG sono visibili in ogni cella del grid di dati (punto di osservazione), senza tener conto della percepibilità delle stesse (es.  $Vis \geq 16$  sostegni per ogni cella, corrisponde ad una visibilità massima, ovvero sono visibili tutti o porzioni di tutti gli aerogeneratori in progetto).

Successivamente è stata eseguita una seconda elaborazione, che ha preso in considerazione, per ogni singola WTG, l'altezza "percepita" in ogni cella del grid. A una distanza pari all'altezza del sostegno, un osservatore percepirà la WTG in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore la WTG viene percepita via via con un'altezza  $H$  minore poiché cambia l'angolo visuale di percezione; ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento dell'altezza percepita  $H$ ; a una distanza pari a quattro volte l'altezza si percepirà la struttura pari ad un quarto della sua altezza reale.

È stato quindi considerato il rapporto tra l'altezza di ogni singola WTG e la sua distanza da ogni punto di osservazione (celle del grid). Ne deriva che le celle del grid più vicine all'impianto eolico presentano valori maggiori di percezione visiva.

Nella terza ed ultima elaborazione, che ha portato alla realizzazione della *Tavola 10 – Intervisibilità teorica*, sono stati sovrapposti i dati relativi all'indice di affollamento e quelli inerenti la percepibilità calcolata per ogni singola WTG, al fine di determinare una visibilità "significativa" di ogni WTG in ogni cella del grid. A tal fine sono stati eliminati da ogni singola cella del grid le WTG la cui percepibilità era inferiore o uguale a  $1/100$  dell'altezza reale.

La carta di intervisibilità (si veda *Tavola 10 – Intervisibilità teorica* allegata al SIA) fornisce l'intervisibilità degli interventi previsti dalle aree circostanti.

Sono state individuate cinque categorie di intervisibilità calibrate in base al numero di aerogeneratori visibili:

- **Zone a visibilità nulla**, quando nessun aerogeneratore è visibile;
- **Zone da cui sono visibili da 1 a 4 aerogeneratori**, la visibilità dell'impianto è bassa poiché si riescono a scorgere pochi elementi del nuovo impianto, prevalentemente legati ad un solo gruppo localizzativo;
- **Zone da cui sono visibili da 5 a 8 aerogeneratori**, la visibilità dell'impianto è medio/bassa poiché si riescono a scorgere un maggior numero di elementi del nuovo impianto;

- **Zone da cui sono visibili da 9 a 12 aerogeneratori**, la visibilità dell'impianto è medio/alta poiché si riescono a scorgere più della metà degli elementi del nuovo impianto, legati a più gruppi dell'impianto;
- **Zone da cui sono visibili da 13 a 16 aerogeneratori**, la visibilità dell'impianto è alta poiché si riescono a scorgere quasi tutti gli elementi del nuovo impianto, e di tutti e 3 i gruppi.

La carta di intervisibilità così realizzata è puramente teorica poiché tiene conto solo dell'andamento planoaltimetrico del territorio mediante l'utilizzo del DTM, ma non degli eventuali ostacoli (edifici) o quinte alberate, che non sono rappresentate nel DTM.

Inoltre, la percezione visiva reale è influenzata da molteplici fattori non modellabili, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc.. A questi fattori si aggiungono infine alcune condizioni ambientali, come la presenza di vegetazione o quinte di sfondo che "assorbono" l'opera, oppure condizioni meteorologiche particolari che offuscano o alterano la visibilità e di conseguenza la percepibilità, infine la presenza di altri manufatti che influenzano i caratteri identificativi dei luoghi e permettono di percepire la nuova opera come simile al contesto.

Tuttavia, l'elaborazione della carta di intervisibilità teorica ha rappresentato il primo fondamentale passo per la definizione della intervisibilità reale, che è stata successivamente verificata in situ presso i recettori principali e significativi (strade, beni tutelati, aree residenziali, ecc.).

### ***2.1.3 Rilievo fotografico in situ***

Durante il sopralluogo, oltre ad individuare la posizione dei nuovi aerogeneratori e quella degli aerogeneratori destinati alla demolizione, sono stati identificati in campo gli elementi morfologici, naturali e antropici precedentemente individuati dall'analisi della cartografia e dai risultati della carta di intervisibilità teorica, ritenuti potenziali punti di vista e recettori sensibili dell'impatto sul paesaggio.

Il sopralluogo ha così permesso di eseguire la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 all'interno dell'area vasta e verificare la visibilità dell'impianto in progetto da tali punti.

Tali rilievi fotografici in situ hanno avuto inoltre lo scopo di verificare la presenza di ostacoli visivi eventualmente non rilevati dalla lettura della cartografia (ad esempio la presenza di vegetazione o di edifici o altri ostacoli non segnalati) e l'effetto delle reali condizioni meteorologiche locali sulla percepibilità ipotizzata.

Il rilievo è stato effettuato con apparecchio digitale ed è stato finalizzato ad ottenere per ogni vista prescelta più scatti fotografici in condizioni differenti di luminosità.

Alcune delle riprese fotografiche sono state utilizzate per la realizzazione di fotosimulazioni dell'impianto in progetto.

In fase di rilievo fotografico si è inoltre proceduto alla determinazione di alcuni punti riconoscibili come parti degli elementi presenti nell'area, così che potessero costituire dei riferimenti dimensionali, propedeutici alla realizzazione degli inserimenti fotografici.

#### **2.1.4 Modello 3D e verifica dei punti di vista**

Per l'esecuzione delle fotosimulazioni dell'impianto eolico in progetto da punti di vista significativi, è stato realizzato il modello 3D dell'impianto in progetto, tramite apposito software.

Al fine dell'ottenimento di un corretto allineamento della "vista virtuale" con l'immagine fotografica, oltre a considerare la focale e le coordinate geografiche del punto di presa delle fotografie, sono stati realizzati modelli schematici delle preesistenze utilizzando appositi strumenti di collimazioni propri del software di modellazione 3D.

L'utilizzo del modello 3D dell'impianto ha permesso inoltre di confermare ulteriormente la potenziale visibilità dell'impianto o di parti di esso da punti di vista privilegiati.

## **2.2 Impianti eolici in area vasta ed effetti cumulativi**

Nell'Allegato 1 del documento *B9012144 – INTEGRAZIONI* è riportata la Tavola con l'indicazione, sia in tabella che in planimetria degli impianti eolici presenti nell'area vasta<sup>1</sup>.

Diversi sono gli impianti eolici attualmente presenti nell'area di indagine e in via autorizzativa, in un'area che già da circa 20 anni è fortemente influenzata dalla presenza di aerogeneratori di diverse dimensioni e potenze, caratterizzandone il contesto paesaggistico.

In considerazione della tipologia di intervento in questione, che riguarda il repowering di un impianto esistente e non la realizzazione di un nuovo impianto, l'effetto cumulativo si esplica nelle modifiche e nei cambiamenti dell'esistente, in cui è evidente l'effetto di riduzione che il progetto avrà sull'impatto complessivo dell'attuale configurazione. Il progetto prevede la sostituzione di n. 53 aerogeneratori a traliccio esistenti con n. 16 aerogeneratori di nuova generazione (30 % rispetto all'esistente), lungo una direttrice di lunghezza di circa 8,3 km, con un effetto di diluizione.

Le vedute utilizzate per i fotoinserti, allegati allo Studio di Impatto Ambientale (Tavola 13 – PDV 2 e Tavola 17 – PDV 6) sono caratterizzate dalla presenza degli

---

<sup>1</sup> Fonte dati: [https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

aerogeneratori esistenti e di altri impianti eolici nell'area vasta, che rappresentano ormai un elemento distintivo del paesaggio e sono stati assorbiti nel bagaglio vedutistico degli abitanti e dei frequentatori dei luoghi.

Nei coni di visuale principali, per la disposizione reciproca degli impianti e per la loro distanza, non si denotano effetti cumulativi, né di covisibilità, né di visibilità sequenziale, per la presenza di altri impianti eolici contermini. La consistente riduzione del numero degli aerogeneratori potenzialmente attenua gli eventuali effetti cumulativi a vasta scala.

Le nuove WTG saranno in numero inferiore e avranno un design più accattivante e in linea con gli attuali impianti eolici.

I nuovi aerogeneratori presentano basse velocità di rotazione delle pale: circa 12,6 rpm, contro i 28,5 rpm degli aerogeneratori V47 esistenti, con un disturbo visivo dinamico proporzionalmente ridotto. La bassa velocità di rotazione permette all'osservatore di godere di visuali panoramiche armoniche e senza interruzione di continuità.

Il patrimonio culturale ed identitario non subirà nessuna modifica, poiché l'impianto, come già detto, sarà realizzato in sostituzione e in riduzione dell'impianto esistente nelle stesse aree attualmente interessate, senza generare nuove interferenze con beni culturali e architettonici.

### 3 RICHIESTA 2 – RICOGNIZIONE DEI RECETTORI

*Ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici ai sensi del Decreto legislativo n. 42/2004, ricadenti all'interno del bacino visivo, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture mediante rendering fotografico.*

#### 3.1 Individuazione dei recettori significativi

Come descritto al § 4.4.7.4 dello Studio di Impatto Ambientale, la fase successiva all'identificazione del bacino di intervisibilità riguarda l'individuazione di recettori particolarmente sensibili da un punto di vista di percezione visiva della nuova infrastruttura, poiché appartenenti a contesti in cui la popolazione vive (ad esempio i centri urbanizzati compatti o le aree caratterizzate dalla presenza di un urbanizzato disperso), trascorre del tempo libero (lungo la rete escursionistica) o transita (ad esempio gli assi viari delle strade esistenti). Tali recettori costituiscono, per le loro caratteristiche di "fruibilità", punti di vista significativi dai quali è possibile valutare l'effettivo impatto delle opere sul paesaggio.

Vengono definiti "punti di vista statici" quelli in corrispondenza di recettori in cui il potenziale osservatore è fermo, mentre "punti di vista dinamici" quelli in cui il potenziale osservatore è in movimento: maggiore è la velocità di movimento, minore è l'impatto delle opere osservate. L'impatto, in pari condizioni di visibilità e percepibilità, può considerarsi, quindi, inversamente proporzionale alla dinamicità del punto di vista.

Come si evince quindi dalla *Tavola 10 – Intervisibilità teorica* allegata al SIA, i nuovi aerogeneratori, data la conformazione del terreno collinare, la posizione rialzata e panoramica degli elementi e la presenza di centri abitati sui rilievi collinari affacciati sui versanti circostanti, saranno visibili nella lunga distanza. Ricadono nell'area di visibilità teorica massima le aree più distali ad est e ad ovest lungo i crinali e la visuale diventa più ampia e riesce ad includere l'intero parco eolico. I centri abitati che dal loro fronte esposto verso la direzione dell'impianto o in alcune aree circoscritte hanno la visibilità di alcuni elementi in progetto sono:

- Morrone del Sannio, posto ad una distanza minima dall'impianto di 7,3 km,
- Macchia Valfortore, posto ad una distanza minima dall'impianto di 3,0 km
- Pietracatella, posto ad una distanza minima dall'impianto di 2,1 km
- Monacilioni, posto ad una distanza minima dall'impianto di 1,9 km
- Toro, posto ad una distanza minima dall'impianto di 7,2 km
- Campolieto, posto ad una distanza minima dall'impianto di 3,7 km
- San Giovanni in Galdo, posto ad una distanza minima dall'impianto di 7,3 km
- Carlantino, posto ad una distanza minima dall'impianto di 8,0 km, unico centro abitato in provincia di Foggia, regione Puglia.

È tuttavia opportuno ricordare che la visibilità delle opere è sempre influenzata dalla percepibilità delle stesse, relazionabile alla presenza di altri numerosi elementi simili di carattere lineare (impianti eolici, linee elettriche) e puntuale (piccoli complessi industriali e artigianali, capannoni industriali isolati, edifici sparsi, antenne per le telecomunicazioni), nonché alla distanza dell'osservatore. In particolare, nell'area vasta di indagine si segnala la presenza di altri impianti eolici.

Sulla base della *Tavola 10 – Intervisibilità teorica* allegata al SIA, così come descritto al precedente § 2.1.3, sono stati eseguiti alcuni sopralluoghi al fine di individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati, per esempio).

Dall'analisi di intervisibilità in situ è emerso che il progetto, seppur interferente con il buffer di 2 km dal bene tutelato secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 Castello di Pietracatella con due aerogeneratori: R-PC-04 e R-PC-05, non è assolutamente visibile dal bene stesso poiché tale bene è posto su un versante con una esposizione e una visuale contraria all'impianto. Si ricorda inoltre che il progetto è un repowering di un impianto esistente e che attualmente, nella stessa fascia di rispetto ricadono 5 aerogeneratori esistenti, che saranno rimossi.

Sono state inoltre indagati i rapporti visivi con i beni tutelati ai sensi dell'art.136 non direttamente interferiti dal progetto ma presenti nell'area vasta di indagine. Di tali beni è stata verificata la potenziale interferenza come illustrato nella seguente tabella.

Denominazione Bene	Comune	Intervisibilità
Castello	Gambatesa (CB)	È fuori dal buffer di studio, non è visibile per la presenza degli edifici del centro abitato
Villa rustica e la vicina fontana d'Antonio	Gambatesa (CB)	È fuori dal buffer di studio, non è visibile per la presenza degli edifici del centro abitato
Edificio in largo Diaz,2	Celenza Valfortore (FG)	È fuori dal buffer di studio, non è visibile per la presenza degli edifici del centro abitato
Convento di San Francesco	Celenza Valfortore (FG)	È fuori dal buffer di studio, non è visibile per la presenza degli edifici del centro abitato
Castello dei Gambacorta	Celenza Valfortore (FG)	È fuori dal buffer di studio, non è visibile per la presenza degli edifici del centro abitato
Castello di Pietracatella	Pietracatella (CB)	Non è visibile
Chiesa SS. Annunziata	Carlantino (FG)	Non è visibile perché interno al centro abitato che ne preclude la vista
Tenuta Centocelle	Sant'Elia a Pianisi (CB)	La vegetazione ne preclude la visuale

Denominazione Bene	Comune	Intervisibilità
Ex Palazzo Baronale o Francone	Ripabottoni (CB)	Non visibile
Palazzo Cappuccilli	Ripabottoni (CB)	Non visibile
Chiesa di Santa Maria di Casalpiano	Morrone del Sannio (CB)	Fuori dal buffer di studio e non visibile per la presenza di un rilievo interposto

L'impianto inoltre non sarà visibile dai centri abitati di: Ripabottoni, Provvidenti, Castellino del Biferno, Sant'Elia a Pianisi. Dai centri abitati di: Morrone del Sannio, Macchia Valfortore, Pietracatella, Monacilioni, Toro, Campolieto, San Giovanni in Galdo e Carlantino sarà visibile, seppur parzialmente e sulle lunghe distanze. Sono stati comunque approfonditi i rapporti di intervisibilità con alcuni di tali centri mediante l'esecuzione di apposite simulazioni di inserimento paesaggistico (Fotoinserimenti Tavole 15, 16, 18 e 21 dello Studio di Impatto Ambientale).

L'impianto risulta visibile in lontananza dal territorio comunale di Toro, dichiarato area di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del D.Lgs 42/2004 (si veda il fotoinserimento Tavola 18 allegata al SIA).

### 3.2 Identificazione di punti di vista

Per gli elementi per i quali è stata verificata una potenziale intervisibilità sono quindi state indagate le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a foto-simulazioni dell'intervento previsto nei casi in cui si verificava un rapporto di visibilità e percepibilità.

I punti di vista prescelti per la valutazione degli impatti generati dalla realizzazione dell'intervento di repowering sono riportati nella *Tavola 11 – Localizzazione dei punti di vista dei fotoinserimenti* allegata al SIA.

Il punto di vista (PDV) 9 è relativo al centro abitato di Carlantino, unico centro abitato pugliese potenzialmente interferito.

Tabella 3.2.1 – Localizzazione del PDV9 relativo alla simulazione di inserimento paesaggistico

Punto di Vista	Localizzazione	Direzione della visuale	Tipologia
9	dalla strada di accesso a Carlantino		Dinamico

### 3.3 Fotosimulazioni

Per ciò che concerne l'alterazione della percezione del paesaggio si è ritenuto opportuno effettuare un'analisi maggiormente approfondita, come descritto nei precedenti §§ 3.1 e 3.2, volta all'individuazione dei punti di vista maggiormente significativi ai fini della valutazione delle modifiche alle visuali del contesto ed alla percepibilità delle nuove opere.

Una volta selezionate le viste più rappresentative del rapporto tra i siti interessati dall'intervento e l'ambiente circostante, si è proceduto all'elaborazione delle planimetrie e dei prospetti degli aerogeneratori previsti dal progetto, base di partenza per la creazione del modello tridimensionale dell'intervento.

La realizzazione del modello 3D è stata eseguita con un programma di elaborazione grafica tridimensionale che permette di creare modelli fotorealistici. Con tale modello sono stati, quindi, elaborati gli inserimenti fotografici con il corretto rapporto di scala.

Di seguito si riporta la fotosimulazione eseguita dal centro abitato di Carlantino, unico centro abitato interferito in regione Puglia in accordo alle indicazioni contenute all'All. 4 punto 3 del D.M. 10.09.2010, con la descrizione del contesto paesaggistico di riferimento.

Per gli altri fotoinserti si rimanda a quanto già predisposto nel SIA.

Si segnala inoltre che nelle *Tavole 21 e 22* allegate al SIA sono riportate le sezioni-skyline del territorio interessato.

### ***3.3.1 Punto di vista 9: dalla strada di accesso a Carlantino***

Il punto di vista selezionato è stato scattato dal fronte abitato di Carlantino e dalla sua strada di accesso che coincide anche con un punto panoramico (Tabella 3.2.1, Figura 3.3.1, Figura 3.3.2, *Tavola 20* del SIA).

Tale punto di vista è da considerarsi statico perché offre la visuale a coloro che abitano nelle case intorno, che sostano qui per godere del panorama, ma anche dinamico, poiché ubicato lungo la via di accesso al paese. La fruizione del punto di vista è media, di tipo locale residenziale.

Il contesto paesaggistico presenta una sensibilità alta, poiché la vista si apre verso uno scenario prevalentemente naturale ben rappresentativo dei paesaggi del territorio.

Da tale punto di vista i nuovi aerogeneratori, posti sul crinale all'orizzonte, sono visibili nella loro interezza anche se in grande lontananza.

La percepibilità delle opere per questo risulta bassa, data la distanza del punto di osservazione, e poiché dallo scorcio la visuale si apre sul panorama in cui i nuovi aerogeneratori si inseriscono in sostituzione di altri esistenti, ormai entrati a far parte del bagaglio vedutistico dell'osservatore. I caratteri percettivi da questo punto di vista non risultano quindi alterati rispetto al contesto attuale.



**Figura 3.3.1 – Punto di vista 9 – Stato di fatto**



**Figura 3.3.2 – Punto di vista 9 – Fotosimulazione**