



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.031.00

PAGE

1 di/of 40

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO EOLICO MONTEMILONE

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di compatibilità paesaggistica ed analisi delle aree contermini: metodologia qualità visiva



File: GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.031.00 - Relazione compatibilità paesaggistica - Metodologia qualità visiva.docx

00	01/12/2021	First issue	F.Monacci 	D.Puccini 	M. Nardi
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

GRE VALIDATION

<i>ST</i>	<i>V.Tedeschi</i>	<i>F.Tamma</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT	GRE CODE																			
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION								
Wind Farm Montemilone	GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	5	4	3	8	0	0	0	3	1	0	0

CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE Iter autorizzativo
-----------------------	---

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

INDICE

1. PREMESSA	5
2. ANALISI DELL'INTERFERENZA VISIVA.....	6
2.1. Definizione dell'area di impatto visivo	6
2.2. Analisi di intervisibilità	6
2.2.1. Intervisibilità teorica del parco eolico di progetto	6
2.2.2. Intervisibilità teorica degli aerogeneratori esistenti e di progetto	12
2.2.3. Intervisibilità teorica degli aerogeneratori autorizzati	13
2.2.4. Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti ed autorizzati	13
2.2.5. Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti, autorizzati e di progetto....	13
2.2.6. Intervisibilità teorica assoluta (panoramicità).....	13
2.3. Individuazione dei ricettori visivi	15
2.3.1. Ricognizione dei centri abitati.....	15
2.3.2. Ricognizione dei beni culturali e del paesaggio.....	21
2.3.3. Ricognizione di ulteriori ricettori di interesse paesaggistico	26
2.3.4. Selezione dei ricettori.....	31
2.4. Fotoinserimenti	34
2.5. Valutazione dell'interferenza visiva dai ricettori selezionati	38

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 DSM e Area di Impatto potenziale: a ciascuna cella del modello è associato un valore pari alla quota altimetrica; a sinistra il DSM è visualizzato in una scala di colori dal nero (quote basse) al bianco (quote elevate), mentre sulla destra il solito DSM è visualizzato in una scala dal verde, al giallo, al rosso.	9
Figura 2 Dati geometrici dei singoli aerogeneratori in rapporto alle quattro altezze considerate per il calcolo della intervisibilità teorica.	9
Figura 3 Interisibilità teorica degli aerogeneratori di progetto. In alto a sinistra si è considerata un'altezza degli aerogeneratori pari a 55 metri, in alto a destra pari a 110 metri, in basso a sinistra uguale a 165 metri e, infine, in basso a destra un'altezza pari a 220 metri.	10
Figura 4 Carta interisibilità teorica degli aerogeneratori di progetto	11
Figura 5 Carta interisibilità teorica degli aerogeneratori esistenti e autorizzati.....	12
Figura 6 Mappa di interisibilità teorica assoluta. I punti in nero rappresentano i luoghi da cui è stata calcolata l'interisibilità, mentre i quadrati blu sono posizionati in corrispondenza degli aerogeneratori di progetto	14
Figura 7 Centri abitati presenti all'interno dell'area di impatto visivo secondo i dati ISTAT del 2011; in rosso centri e nuclei abitati, in viola aree produttive.	16
Figura 8 Il centro di Montemilone secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposto alla mappa di interisibilità teorica	17
Figura 9 Il centro di Venosa e l'area produttiva nei pressi della stazione ferroviaria secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposti alla mappa di interisibilità teorica	17
Figura 10 Il nucleo abitato di Villaggio Gaudiano e la piccola area produttiva adiacente secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposti alla mappa di interisibilità teorica	18
Figura 11 Il centro di Palazzo San Gervasio e le due aree produttive secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposti alla mappa di interisibilità teorica.....	18
Figura 12 Il centro di Spinazzola secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposto alla mappa di interisibilità teorica	19
Figura 13 Il centro di Minervino Murge secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposto alla mappa di interisibilità teorica	20
Figura 14 Carta di interisibilità teorica assoluta sovrapposta al grafo stradale	26
Figura 15 Carta dell'interisibilità degli aerogeneratori sovrapposta al grafo stradale.....	27
Figura 16 Tronchi stradali panoramici (in rosa) con alta visibilità dell'impianto eolico all'interno dell'area di influenza visiva (solo regione Basilicata)	27

Figura 17 Strada di interesse paesaggistico dalla quale è possibile cogliere i rapporti tra l'insediamento storico di Montemilone e l'orografia del contesto.....28

Figura 18 Strada di interesse paesaggistico dalla quale è possibile cogliere i rapporti tra l'insediamento storico di Palazzo San Gervasio e l'orografia del contesto.....28

Figura 19 Individuazione dei paesaggi agrari della viticoltura di qualità. In rosso l'area del disciplinare di produzione della DOC "Aglanico del Vulture", in blu quella della DOC "Castel del Monte" e in rosa i poligoni dell'uso del suolo coltivati a vigneto.29

Figura 20 Esempio di ricettore sensibile non analizzato; in questo caso il ricettore della Chiesa di Santa Maria della Scala (Venosa) trovandosi all'interno di una piazza circondata da edifici di due/tre piani di altezza non permette, in nessun punto, la visione di nemmeno uno degli aerogeneratori di progetto....31

Figura 21 Ripresa fotografica dell'area circostante la Masseria Sassi (tutelata ai sensi dell'art. 10 del CBCP) nel comune di Minervino Murge; l'andamento orografico di questo settore dell'Altopiano delle Murge non permette la visione degli aerogeneratori di progetto.....32

Figura 22 Estratto cartografico della carta di intervisibilità teorica dell'area circostante la Masseria Sassi (tutelata ai sensi dell'art. 10 del CBCP) nel comune di Minervino Murge; l'andamento orografico di questo settore dell'Altopiano delle Murge non permette la visione degli aerogeneratori di progetto32

Figura 23 Selezione dei ricettori visivi esaminati mediante fotoinserimenti. In colore rosso sono rappresentati tutti i 162 ricettori visivi, mentre con gli altri colori, variabili a seconda del comune in cui ricadono, i ricettori visivi analizzati mediante la predisposizione di fotoinserimenti.33

Figura 24 Esempio di riprese fotografiche da uno dei ricettori selezionati36

Figura 25 Immagine mosaicata da uno dei ricettori selezionati36

Figura 26 Modello tridimensionale dell'aerogeneratore di progetto36

Figura 27 Esportazione da Google Earth dal ricettore selezionato con la stessa inquadratura e altezza dal suolo di quella utilizzata nelle riprese fotografiche.37

Figura 28 Fotoinserimento finale dal ricettore selezionato37

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Beni Culturali tutelati presenti all'interno dell'area di influenza visiva25

Tabella 2 Ulteriori ricettori individuati attraverso elaborazioni originali presenti all'interno dell'area di influenza visiva30

1. PREMESSA

Gli impianti eolici generano un impatto visivo sul paesaggio che merita uno studio approfondito in quanto gli aerogeneratori per la loro configurazione e soprattutto per le loro dimensioni sono visibili anche da una notevole distanza.

Nelle pagine seguenti si da conto della metodologia adottata dal presente studio per la valutazione degli impatti sulla qualità visiva del nuovo impianto eolico, mentre si rimanda alla relazione GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.035 per la valutazione complessiva relativa alle altre modificazioni indotte sul paesaggio e alla relazione GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.077 per la valutazione dei possibili impatti cumulati indotti dalla compresenza dell'impianto in progetto con gli altri impianti eolici esistenti ed autorizzati.

2. ANALISI DELL'INTERFERENZA VISIVA

Come affermato dalle Linee Guida ministeriali (DM 10.09.2010) e dalla pubblicazione promossa dal Ministero dei Beni Culturali a cura di Anna Di Bene e Lionella Scazzosi "Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica" l'impatto visivo rappresenta uno dei fattori più rilevanti fra quelli conseguenti alla realizzazione di un parco eolico. Gli aerogeneratori, infatti, sono visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia del sito, ai caratteri dell'insediamento umano e alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

2.1. Definizione dell'area di impatto visivo

Lo studio dell'interferenza visiva, così come indicato nelle linee guida ministeriali del 2010, coincide con l'Area di Impatto Potenziale nella quale è stato valutato l'impatto complessivo del nuovo parco eolico. Tale intorno, nel caso di specie, coincide con un buffer di undici chilometri attorno agli aerogeneratori di progetto, misura che deriva dall'altezza delle singole macchine (220 metri, nel punto più alto raggiunto dalle pale durante la rotazione) moltiplicata per cinquanta volte.

Tale distanza, assolutamente cautelativa, permette di affermare che oltre questo valore, anche ove l'impianto sia teoricamente visibile, l'impatto visivo si possa ritenere trascurabile, in considerazione della capacità visiva dell'occhio umano e delle condizioni atmosferiche.

2.2. Analisi di intervisibilità

2.2.1. *Intervisibilità teorica del parco eolico di progetto*

L'Allegato 4 delle Linee Guida nazionali di cui al DM 10.09.2010, denominato "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio", al capitolo 3.1 prevede una serie di analisi per la valutazione dell'inserimento nel paesaggio, tra le quali si ritrova l'esame del bacino visivo dell'impianto, ovvero "l'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è

chiaramente visibile".

Le analisi di intervisibilità teorica rappresentano una tecnica, ormai ampiamente consolidata, per la verifica ex ante delle conseguenze visive di una trasformazione che interviene sulla superficie del suolo.

Attraverso tale analisi è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le forme del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno. Attraverso l'applicazione di questo metodo, esemplificando, sarà possibile dare evidenza analitica e quantitativa al fatto che una trasformazione che interviene in un fondovalle stretto sarà visivamente percepibile essenzialmente nel limitato spazio circostante, fino alla sommità dei rilievi che definiscono la valle; e che, viceversa, una trasformazione che interviene su un crinale sarà percepibile teoricamente (vale a dire al netto di ostacoli: barriere vegetali o costruito) da ogni punto dei bacini idrografici di cui il crinale fa da spartiacque. In termini più tecnici, l'analisi calcola le "linee di vista" (lines of sight) che si dipartono dal punto considerato e che raggiungono il suolo circostante, interrompendosi, appunto, in corrispondenza delle asperità del terreno. L'insieme dei punti sul suolo dai quali il luogo considerato visibile costituisce il bacino visivo (viewshed) di quel luogo (Moretti e Lucchesi, 2014).

Lo studio dell'intervisibilità teorica del progetto del nuovo parco eolico (GRE.EEC.D.26.IT.W.15438.00.075) riporta i risultati dello studio del grado di visibilità degli aerogeneratori all'interno dell'Area di Impatto Potenziali, pari nel caso di specie a 11 chilometri, mentre l'elaborato GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.077 contiene una valutazione dell'intervisibilità cumulata (impianti autorizzati ed esistenti).

L'analisi dell'intervisibilità teorica (*viewshed analysis*) è stata condotta in ambiente GIS, utilizzando il software QGIS, ed in particolare il *plugin Visibility Analysis* (versione 1.7); all'interno di questo tool, per il calcolo della visibilità, si è scelto di collocare il punto di vista ad un'altezza pari ad 1,60 metri dal suolo; per quanto riguarda gli aerogeneratori di progetto si è scelto di ripetere l'operazione di calcolo quattro volte per ciascuno degli undici aerogeneratori: la prima volta impostando un'altezza della pala eolica a 220 metri, la seconda a 165 metri, la terza a 110 metri e la quarta a 55 metri; infine, per quanto riguarda, il modello digitale del superfici si è optato per un modello elaborato dall'Istituto di INGV - Sezione di Pisa, con risoluzione di 10 m (in formato GeoTIFF), nel sistema di proiezione UTM WGS 84 zona 32.

Come noto, il modello digitale delle superfici (DSM) non contiene informazioni sulla eventuale presenza di elementi volumetrici sviluppati in altezza quali, ad esempio, edifici, alberature,

boschi; anche se sarebbe stato possibile trasformare il DSM in un DTM (Modello Digitale del Terreno), aggiungendo le informazioni di altezza di tali elementi ricavandoli da altre cartografie tematiche disponibili, si è scelto di svolgere l'analisi di visibilità sul DSM, in quanto l'altezza degli aerogeneratori avrebbe reso poco influenti gli eventuali incrementi in altezza.

La visibilità del paesaggio e degli oggetti in esso ritratti è influenzata, inoltre, dal fenomeno della rifrazione atmosferica, dalle condizioni di luminosità dell'ambiente, dalla capacità visiva dell'osservatore e dal suo e dallo stato cognitivo. A scopo cautelativo si è presupposto che l'osservatore sia dotato di "visione perfetta" e che si trovi in condizioni ottimali di visibilità.

Le quattro mappe raster esito di tale elaborazione riportano, per ciascuna cella del territorio analizzato (pari a 10 metri per 10 metri), il numero di aerogeneratori visibili, anche solo parzialmente; considerato che l'impianto eolico di progetto presenta aerogeneratori di dimensioni notevoli, si è ripetuto l'analisi quattro volte in modo da dare un'idea di quale porzione di ogni singolo aerogeneratore fosse effettivamente visibile.

Oltre a queste quattro mappe è stata poi prodotta una mappa sintetica di vintervisibilità teorica degli aerogeneratori di progetto con due sole classi: aree dalle quali sarà possibile vedere uno o più aerogeneratori di progetto e aree dalle quali non risulterà visibile nessun aerogeneratore.

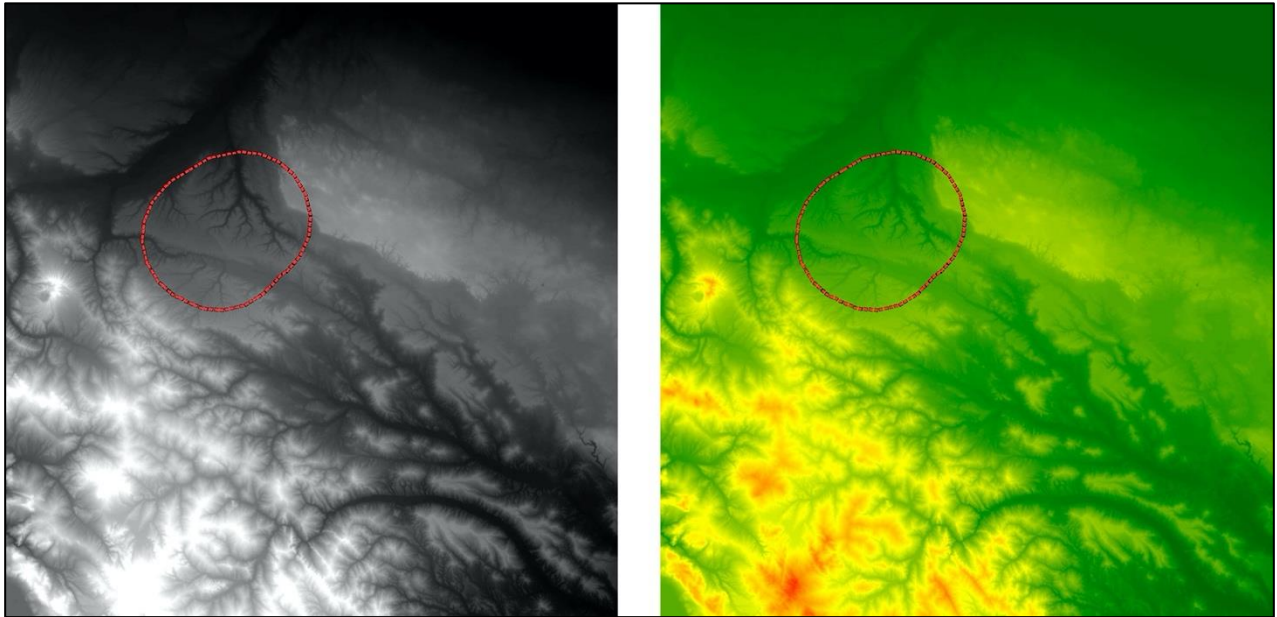


Figura 1 DSM e Area di Impatto potenziale: a ciascuna cella del modello è associato un valore pari alla quota altimetrica; a sinistra il DSM è visualizzato in una scala di colori dal nero (quote basse) al bianco (quote elevate), mentre sulla destra il solito DSM è visualizzato in una scala dal verde, al giallo, al rosso.

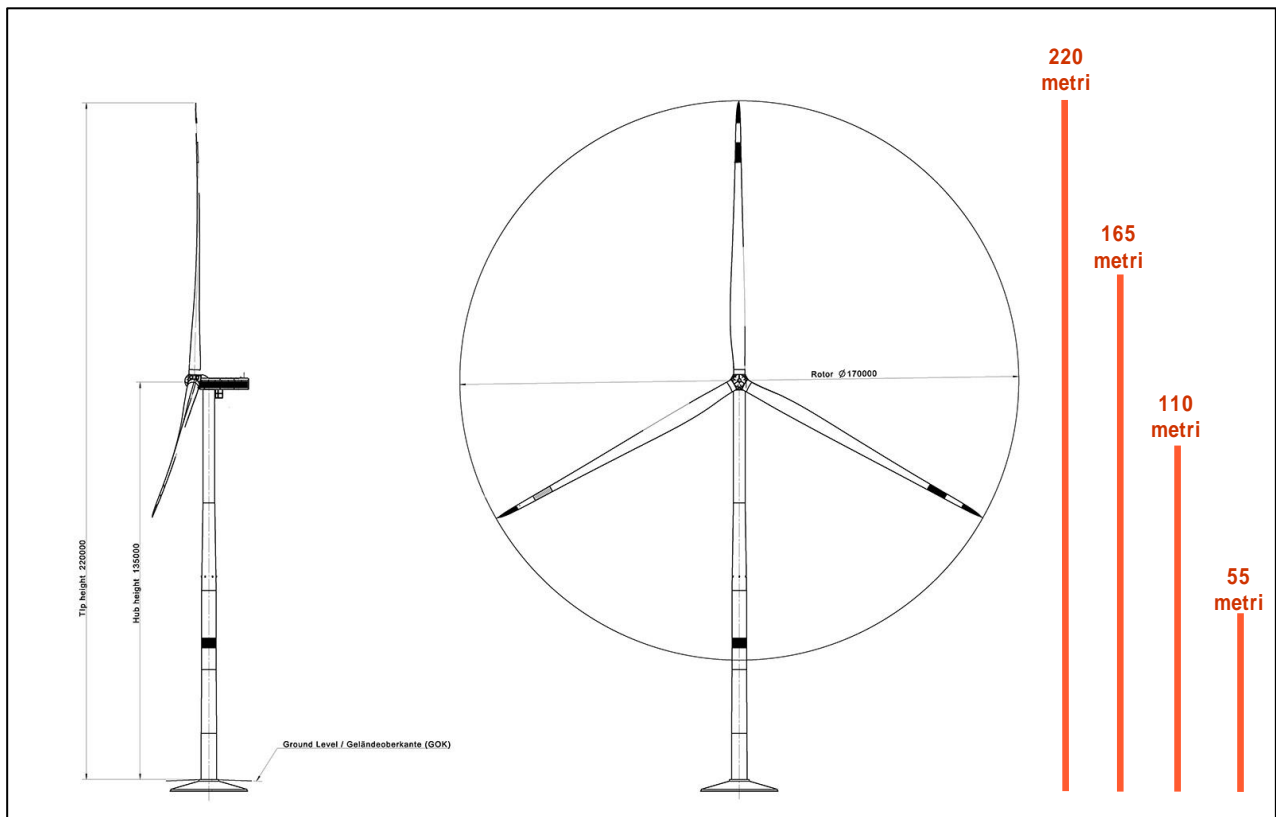


Figura 2 Dati geometrici dei singoli aerogeneratori in rapporto alle quattro altezze considerate per il calcolo della intervisibilità teorica.

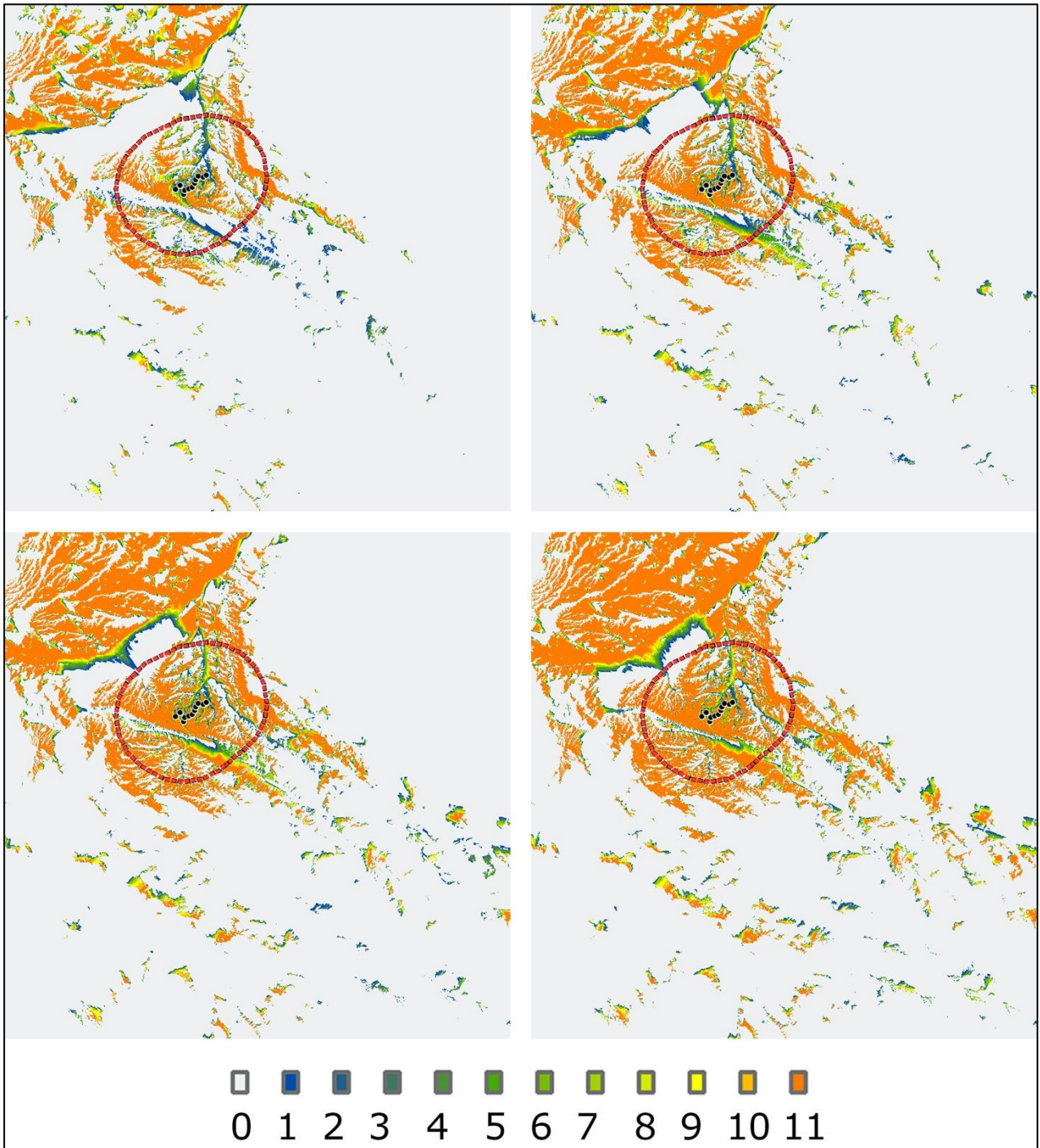


Figura 3 Intervisibilità teorica degli aerogeneratori di progetto. In alto a sinistra si è considerata un'altezza degli aerogeneratori pari a 55 metri, in alto a destra pari a 110 metri, in basso a sinistra uguale a 165 metri e, infine, in basso a destra un'altezza pari a 220 metri.

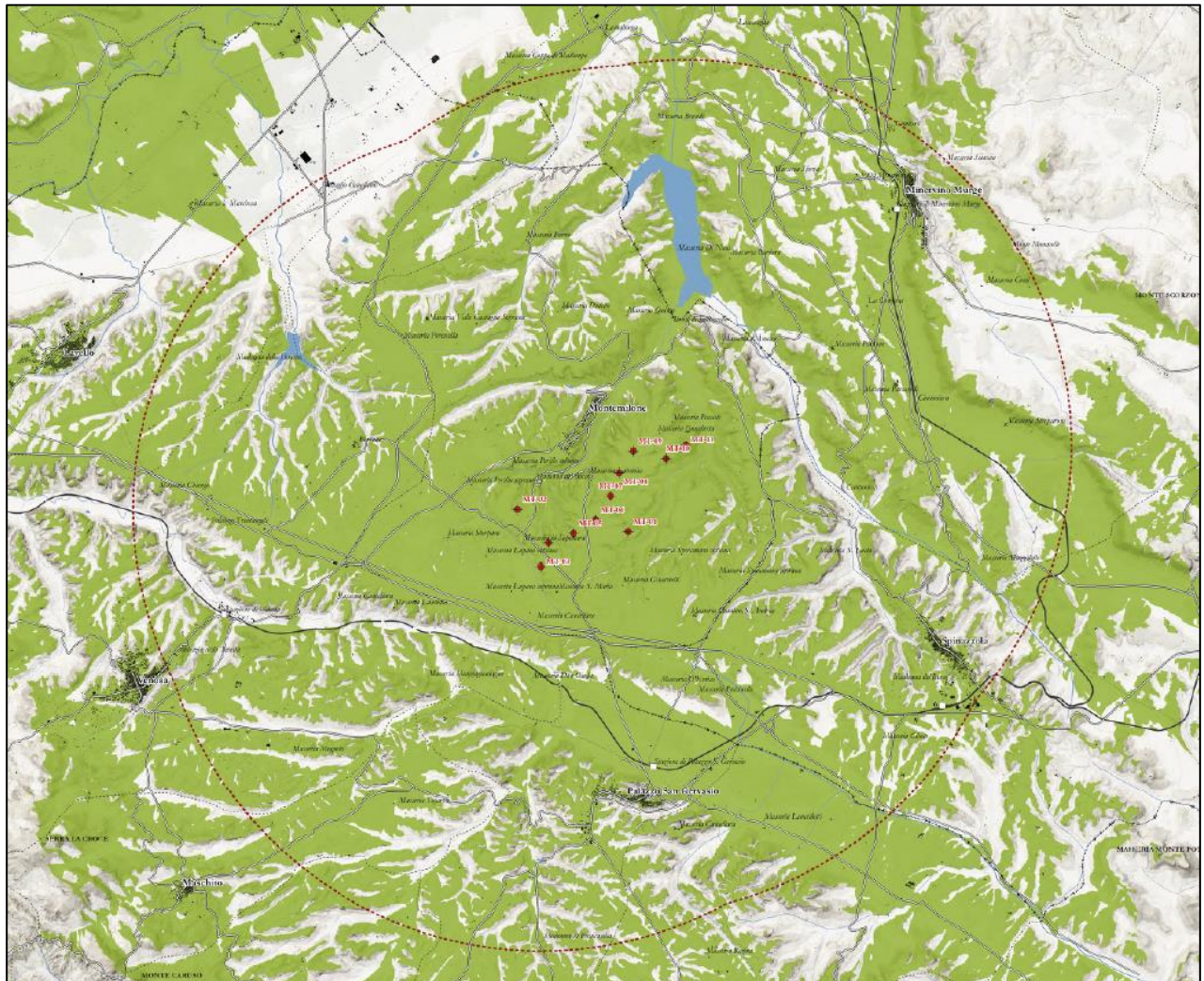


Figura 4 Carta intervisibilità teorica degli aerogeneratori di progetto

2.2.2. **Intervisibilità teorica degli aerogeneratori esistenti e di progetto**

Con analogia metodologica a quella relativa al calcolo dell'intervisibilità teorica relativa agli aerogeneratori di progetto è stata condotta l'analisi di intervisibilità rispetto agli aerogeneratori presenti.

In questo caso, in via cautelativa, l'analisi è stata effettuata considerando sempre, per ogni aerogeneratore, l'altezza massima raggiunta.

A differenza della precedente analisi va notato che gli aerogeneratori presenti hanno altezze differenti e che pertanto il calcolo dell'intervisibilità ha considerato tale parametro variabile.

Per migliorare la leggibilità dei dati dell'intervisibilità, le cartografie prodotte in questa analisi riportano, semplicemente, due classi: aree nelle quale è possibile vedere uno o più aerogeneratori esistenti o autorizzato e aree dalle quali non risulta visibile nessun aerogeneratore esistente o autorizzato.

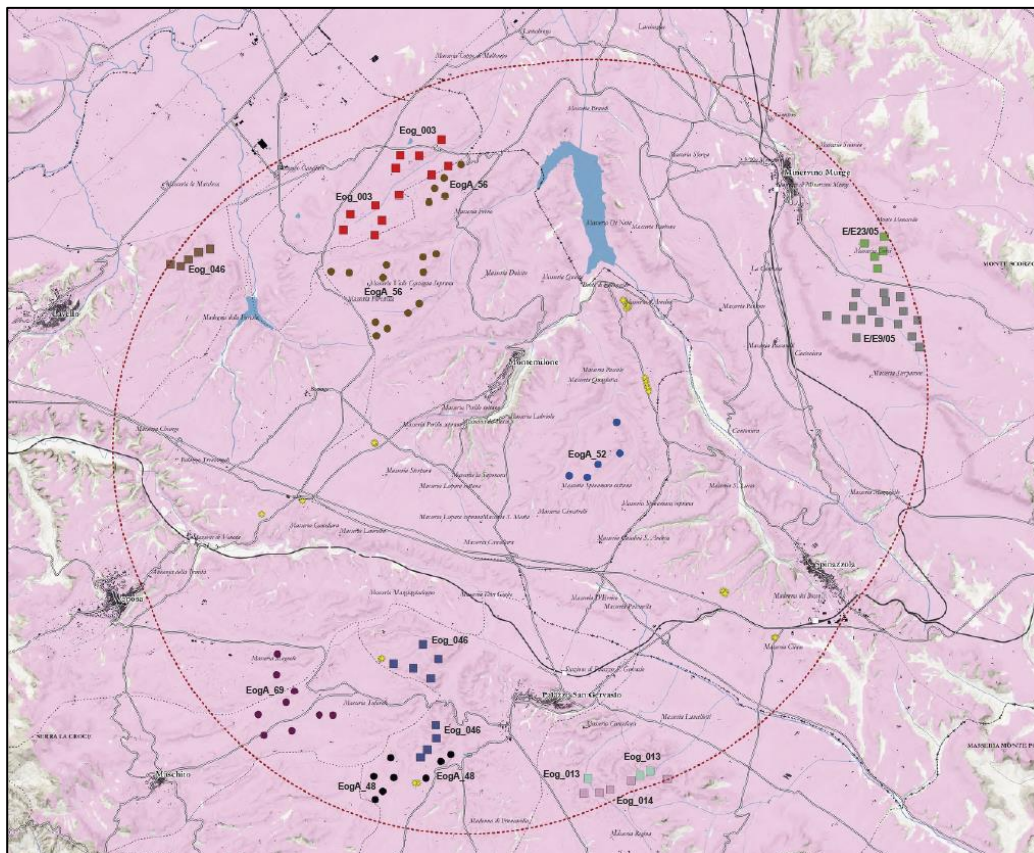


Figura 5 Carta intervisibilità teorica degli aerogeneratori esistenti e autorizzati

2.2.3. Intervisibilità teorica degli aerogeneratori autorizzati

Con analogia metodologica a quella relativa al calcolo dell'intervisibilità teorica relativa agli aerogeneratori di progetto è stata condotta l'analisi di intervisibilità rispetto agli aerogeneratori autorizzati.

Come nel paragrafo precedente va notato che anche in questo caso esiste una differenza di altezza tra gli aerogeneratori autorizzati e che, pertanto, il calcolo dell'intervisibilità ha considerato tale misura variabile in funzione dei dati disponibili.

2.2.4. Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti ed autorizzati

Questa analisi è stata svolta considerando, contemporaneamente, gli impianti esistenti e quelli autorizzati all'interno dell'Area di Impatto Potenziale.

2.2.5. Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti, autorizzati e di progetto

L'ultima elaborazione in merito alla intervisibilità teorica è stata svolta considerando, contemporaneamente, gli impianti esistenti, quelli autorizzati e quelli di cui al presente progetto all'interno dell'Area di Impatto Potenziale.

2.2.6. Intervisibilità teorica assoluta (panoramicità)

Un'operazione propedeutica alla valutazione dell'impatto visivo del nuovo impianto eolico è stata condotta per evidenziare la panoramicità (visibilità teorica assoluta) del territorio indagato; tale analisi, che non discrimina l'effettiva accessibilità dei luoghi (si pensi ad. es ad un punto all'interno di un bosco o in una piazza di un centro storico completamente circondato da edifici), è stata utilizzata per evidenziare cartograficamente le aree a maggiore visibilità del territorio che fungono da quinte visive del paesaggio (ad esempio il massiccio del Vulture o l'Altopiano delle Murge).

L'analisi di intervisibilità teorica assoluta, svolta con metodologie simili a quelle adottate nel Piano Paesaggistico della Regione Toscana (Moretti e Lucchesi, 2014), è stata condotta su di un'area più ampia di quella considerata quale Area di Impatto Potenziale e pari a trenta chilometri attorno agli aerogeneratori; all'interno di questo ambito sono stati posizionati 5254 punti con una griglia di un chilometro di passo e ad un'altezza di 1,60 metri simulando l'altezza dell'occhio di un osservatore. Successivamente, sempre utilizzando gli strumenti del

software QGIS e del modulo viewshed, si è proceduto al calcolo dell'intervisibilità ma a differenza di quanto avviene nelle normali analisi di visibilità la misura non è stata fatta da uno o da alcuni punti, bensì da tutti i 5254 punti della griglia. Il risultato di tale elaborazione permette quindi di visualizzare il grado di panoramicità del territorio o, meglio, il ruolo dei rilievi orografici nella definizione delle vedute panoramiche del territorio indagato.

Tale indagine è stata svolta anche per avere un dato sulla panoramicità delle strade presenti nel territorio indagato e poter equiparare le analisi della Regione Puglia, presenti all'interno del Piano Paesaggistico approvato (strade panoramiche e strade di valenza paesaggistica) a quelle del territorio lucano.

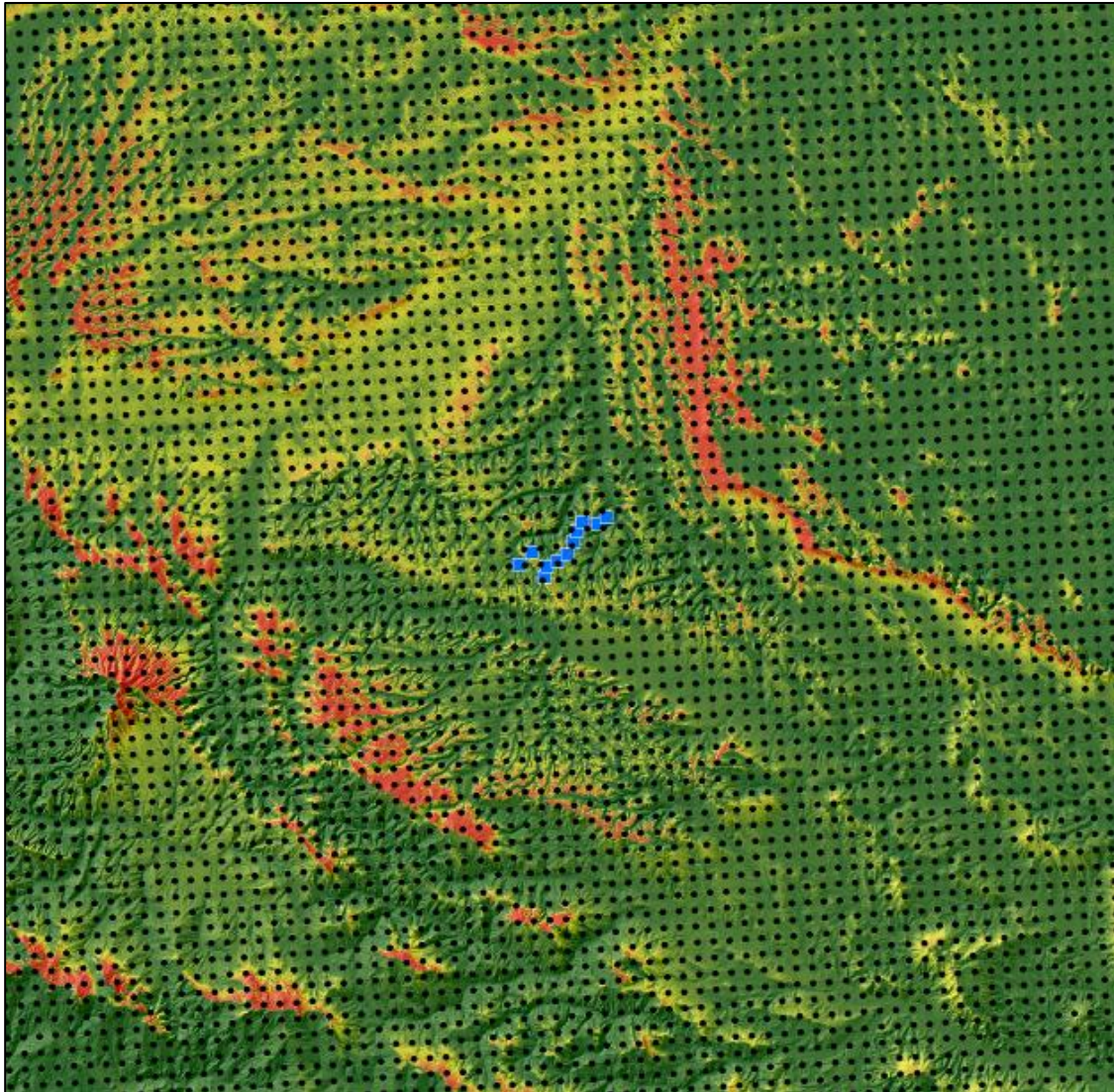


Figura 6 Mappa di intervisibilità teorica assoluta. I punti in nero rappresentano i luoghi da cui è stata calcolata l'intervisibilità, mentre i quadrati blu sono posizionati in corrispondenza degli aerogeneratori di progetto

2.3. Individuazione dei ricettori visivi

L'Allegato 4 del DM 10.09.2010, al punto 3.1, indica come l'analisi dell'interferenza visiva degli impianti eolici vada condotta, oltre che mediante le analisi cartografiche di intervisibilità teorica, anche mediante lo strumento del rendering fotografico; tali foto inserimenti, sempre rispetto alle indicazioni delle linee guida nazionali, devono essere condotti rispetto ai centri abitati e ai Beni Culturali e Paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore.

Oltre a questi ricettori indicati dalle linee guida si è scelto di inserire altri ricettori rispetto ad elementi paesaggistici significativi, ovvero tratti stradali di particolare pregio panoramico, ambiti nei quali fosse possibile un'esperienza percettiva dei caratteri dell'insediamento storico e contesti particolarmente rilevanti per i caratteri del paesaggio agrario.

2.3.1. Ricognizione dei centri abitati

La ricognizione dei centri abitati, come detto, è una operazione propedeutica all'individuazione di ricettori visivi da valutare attraverso la tecnica del fotoinserimento.

Attraverso la consultazione delle banche dati ISTAT del 2011, relative alle sezioni di censimento, è possibile individuare una serie di tessuti insediativi aventi le caratteristiche di centro abitato: all'interno dell'area di cui è stato valutato l'impatto visuale (buffer di 11 chilometri rispetto agli aerogeneratori) si può riconoscere la presenza dei centri abitati di Montemilone (PZ), Palazzo San Gervasio (PZ), Venosa (PZ), Minervino Murge (BAT) e Spinazzola (BAT), oltre ad alcune piccole aree produttive presenti nei territori comunali di Lavello, Venosa, Maschito e Palazzo San Gervasio, tutti in provincia di Potenza.

Nelle immagini sottostanti sono riportati alcuni estratti delle cartografie relative all'intervisibilità teorica (altezza dell'aerogeneratore pari a 165 metri) sovrapposte all'individuazione dei centri abitati individuati nel database ISTAT del 2011; anche se come detto le mappe dell'intervisibilità teorica non tengono conto della presenza dell'edificato ma solo dell'andamento orografico del territorio, le immagini illustrano con sufficiente precisione la potenziale visibilità delle pale eoliche da centri stessi.

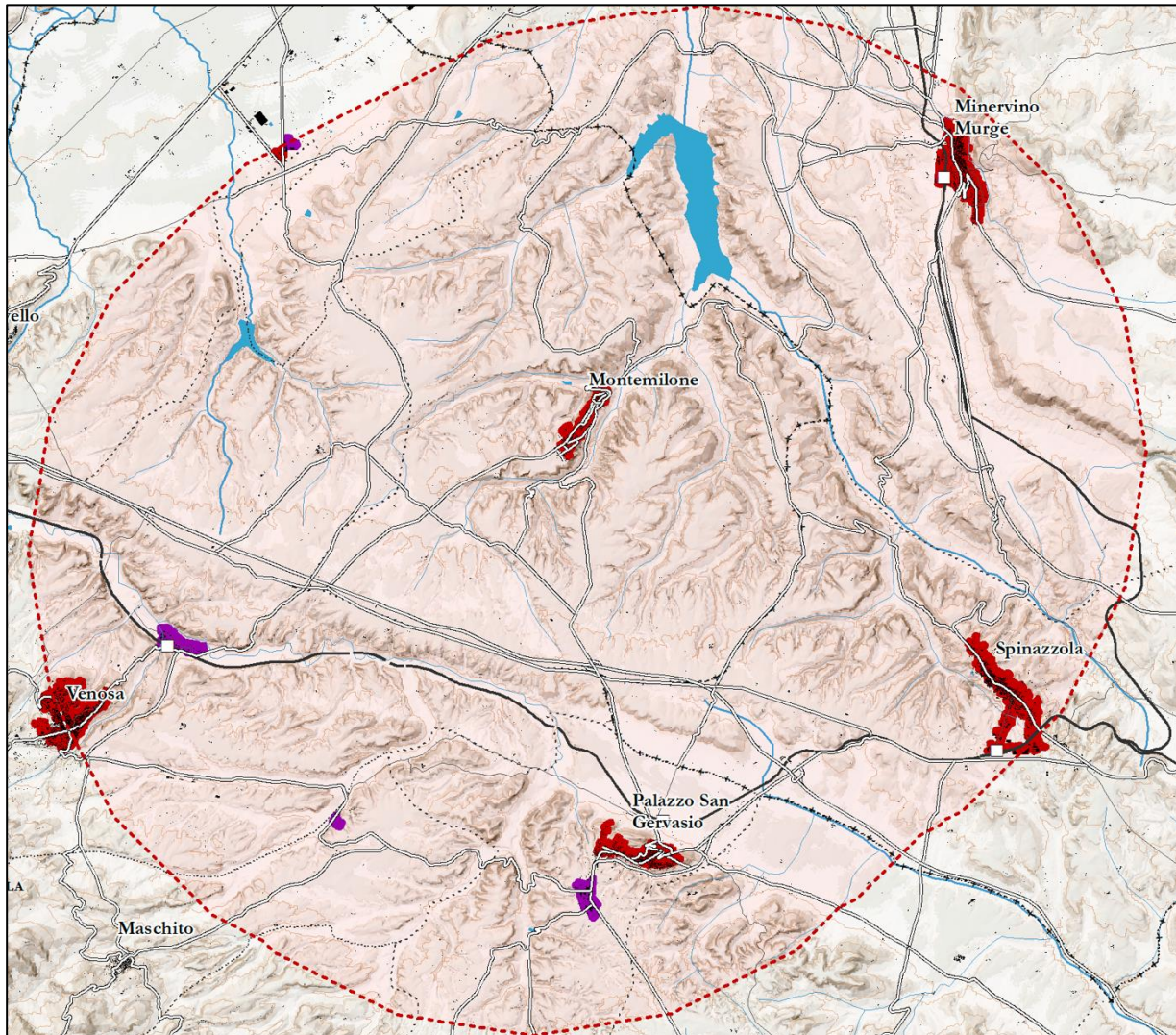


Figura 7 Centri abitati presenti all'interno dell'area di impatto visivo secondo i dati ISTAT del 2011; in rosso centri e nuclei abitati, in viola aree produttive.

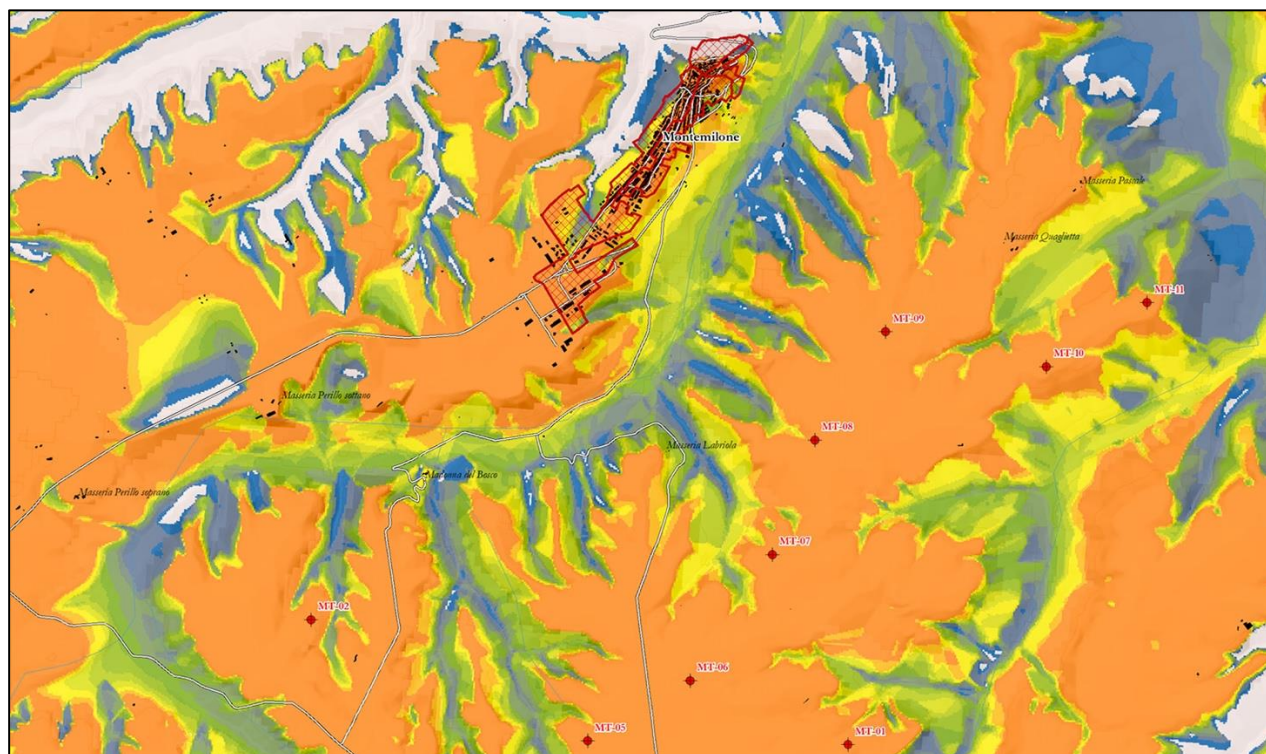


Figura 8 Il centro di Montemilone secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposto alla mappa di intervisibilità teorica

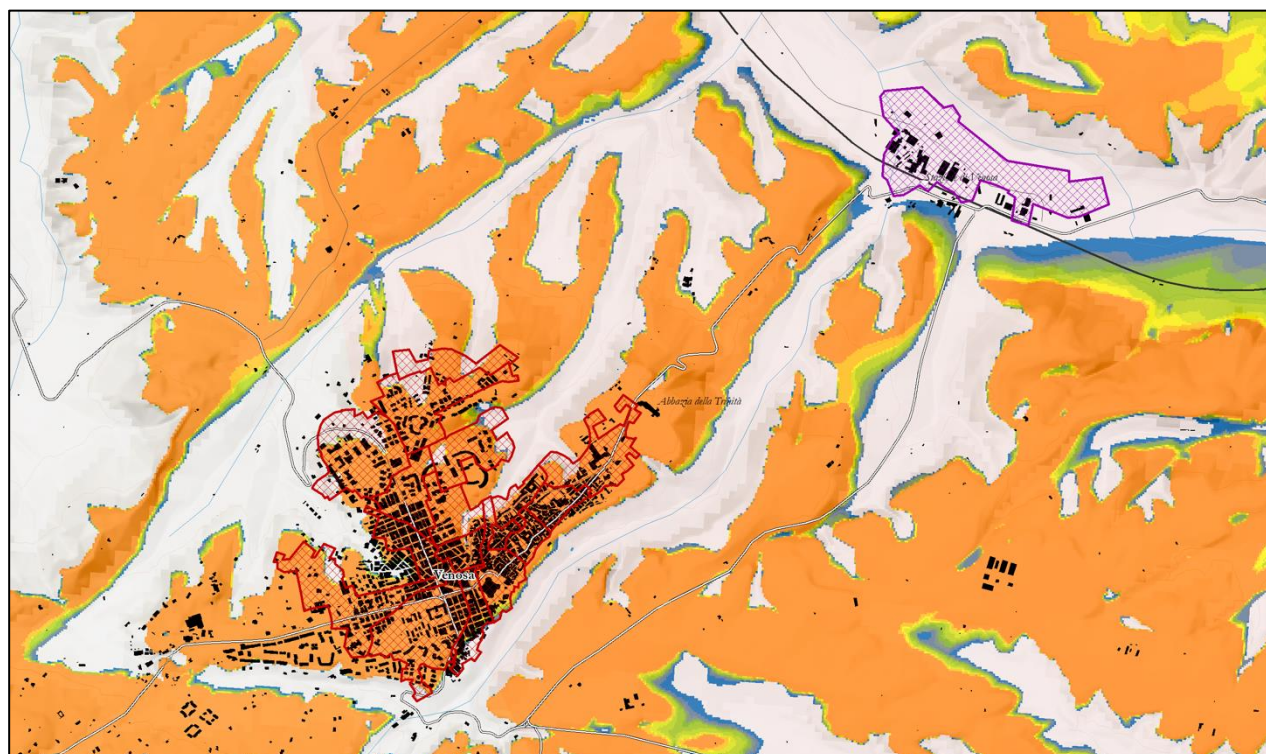


Figura 9 Il centro di Venosa e l'area produttiva nei pressi della stazione ferroviaria secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposti alla mappa di intervisibilità teorica

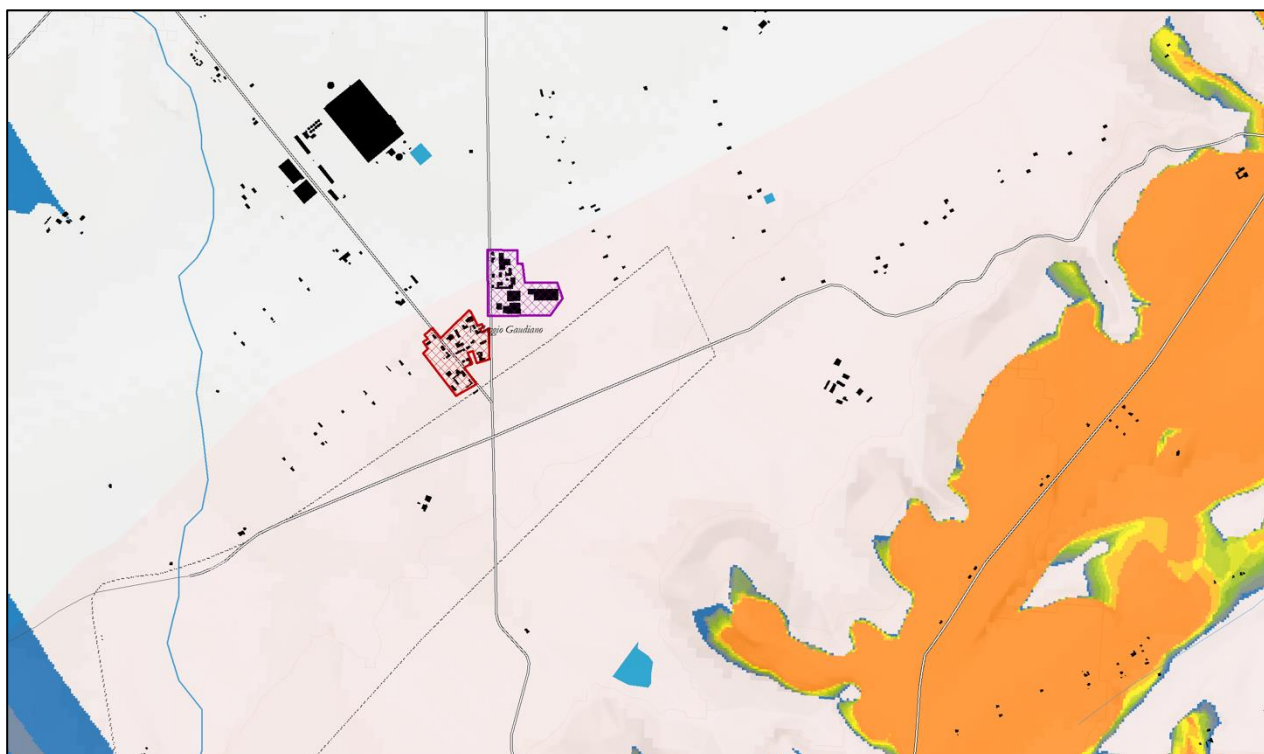


Figura 10 Il nucleo abitato di Villaggio Gaudiano e la piccola area produttiva adiacente secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposti alla mappa di intervisibilità teorica

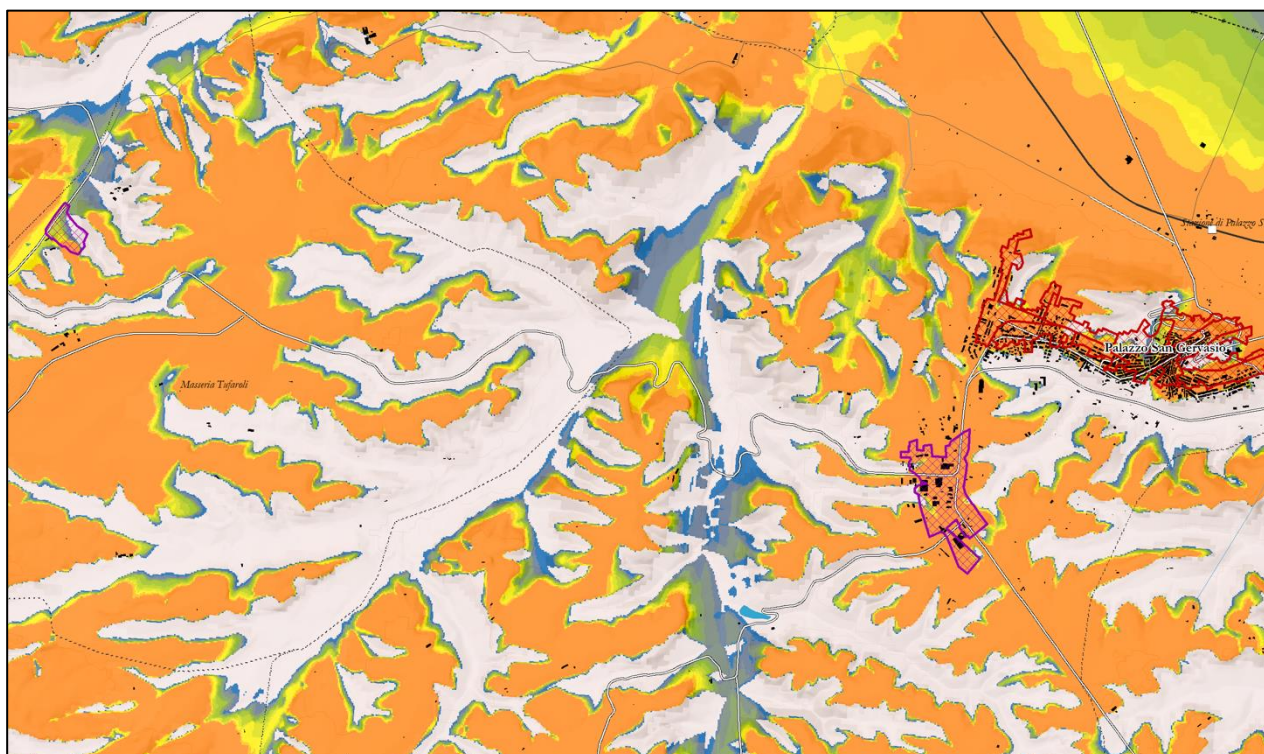


Figura 11 Il centro di Palazzo San Gervasio e le due aree produttive secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposti alla mappa di intervisibilità teorica

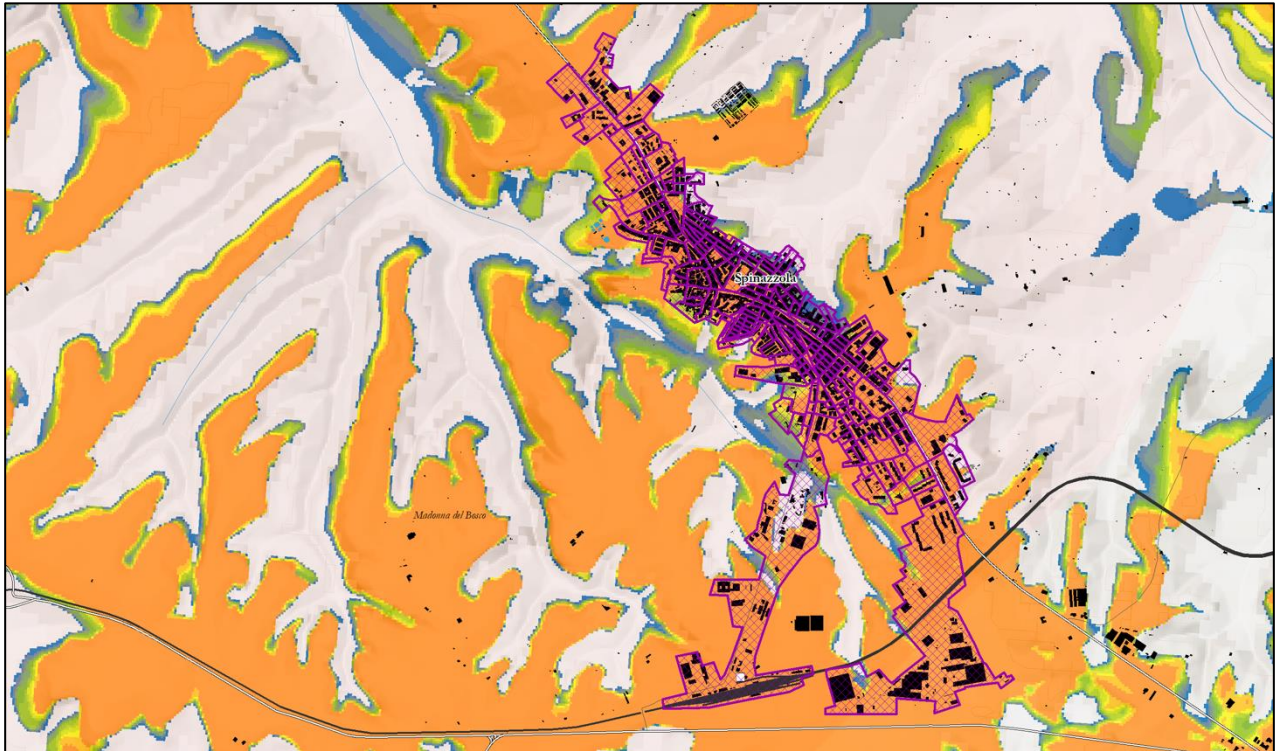


Figura 12 Il centro di Spinazzola secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposto alla mappa di intervisibilità teorica

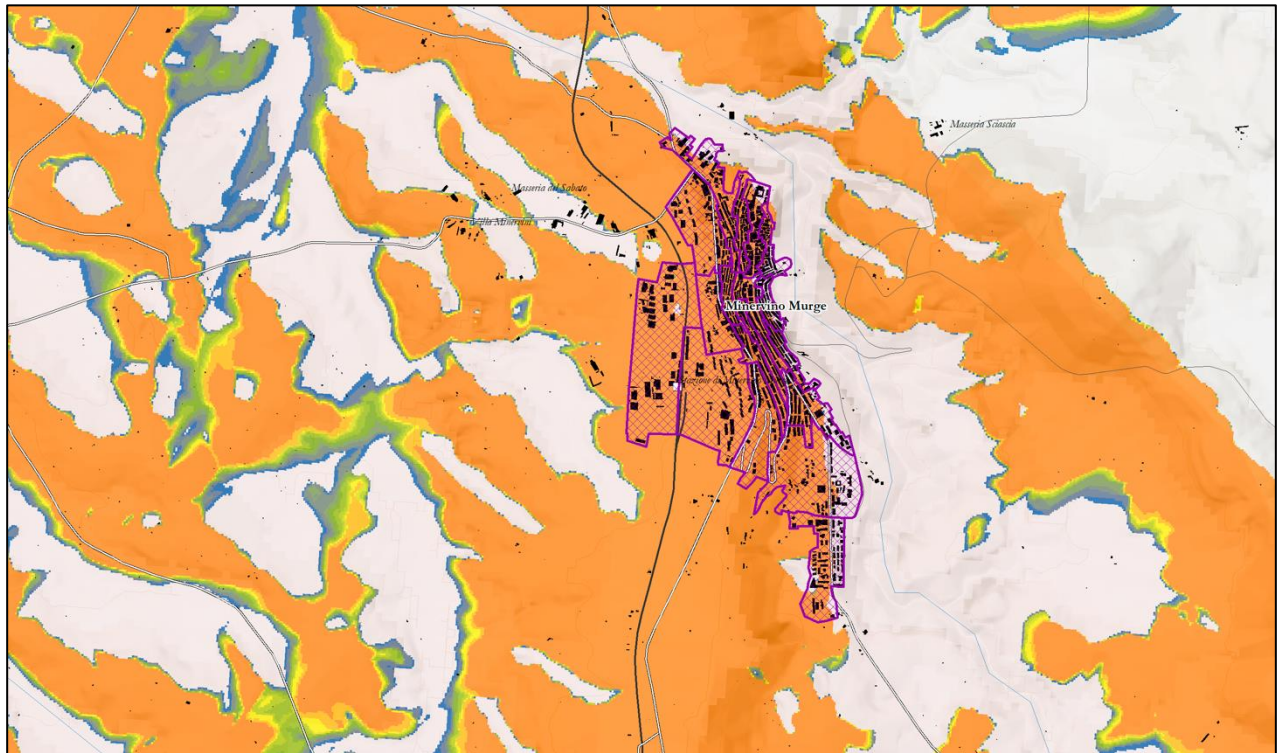


Figura 13 Il centro di Minervino Murge secondo i dati ISTAT del 2011 sovrapposto alla mappa di intervisibilità teorica

2.3.2. Ricognizione dei beni culturali e del paesaggio

Assieme alla individuazione dei centri abitati la ricognizione dei Beni Culturali e Paesaggistici tutelati ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, come detto, è una operazione propedeutica all'individuazione di ricettori visivi da valutare attraverso la tecnica del fotoinserimento.

La ricognizione è stata quindi condotta sia sul territorio della Regione Basilicata sia su quello della Regione Puglia.

Per quanto riguarda il paesaggio lucano si è fatto riferimento alle individuazioni dei Beni Culturali e Paesaggistici effettuate all'interno del processo di elaborazione del Piano Paesaggistico validate dal Comitato Tecnico Paritetico; per quanto attiene, invece, al territorio pugliese si sono utilizzati i dati contenuti all'interno del Piano Paesaggistico approvato nel 2015.

La ricognizione dei Beni Culturali ai sensi della Parte II del Codice è stata poi integrata inserendo all'interno del database dei ricettori anche altri immobili di proprietà pubblica o di proprietà ecclesiastica tutelati ope legis, ovvero in virtù del fatto di avere più di 70 anni di età.

All'interno dell'area di interferenza visiva, come detto pari a 11 chilometri, sono stati riscontrati 102 beni culturali riportati nella tabella sottostante.

COMUNE	Denominazione	fonte
Banzi	Area archeologica Cervarezza CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Banzi	Area archeologica nr 061 -PZ Tratturo Comunale Palazzo-Irsina CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Banzi	Area archeologica nr 060 -PZ Tratturo Comunale Madamagiulia CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Banzi	Area archeologica nr 062 -PZ Tratturo Comunale del Perazzeto CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Villaggio Gaudiano	TCI - Guida Rossa
Lavello	Area archeologica Finocchiaro 2 CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Masseria Finocchiaro CBCP art. 10	PPR Basilicata
Lavello	Resti del ponte medioevale Vallone della Foresta CBCP art. 10	PPR Basilicata
Lavello	Masseria Bosco delle Rose CBCP art. 10	PPR Basilicata
Lavello	Masseria Iannuzzo CBCP art. 10	PPR Basilicata
Lavello	Area archeologica Foragine CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Area archeologica nr 009 -PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Area archeologica nr 011 -PZ Regio tratturello Stornara-Montemilone CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Area archeologica Posta Scioscia CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Area archeologica nr 014 -PZ Regio tratturello Stornara-Montemilone CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Lavello	Area archeologica nr 012 -PZ Regio tratturello Lavello-Minervino CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Maschito	Area archeologica nr 043 -PZ Tratturo Comunale di Genzano CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Minervino Murge	Cattedrale di santa Maria Assunta	TCI - Guida Rossa
Minervino Murge	Torre civica dell'Orologio	Wikipedia
Minervino Murge	Chiesa del Conservatorio	Wikipedia
Minervino Murge	Chiesa dell'Incoronata	Wikipedia
Minervino Murge	Torre Del Balzo-Orsini	Google Maps - Luoghi
Minervino Murge	Chiesa di Santa Michele Arcangelo Piazza Antonio Gramsci	Google Maps - Luoghi
Minervino Murge	Varo votivo Monumento ai Caduti	TCI - Guida Rossa
Minervino Murge	UCP Strade panoramiche Minervino Murge 1	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Regio Tratturello Canosa Monteserico Palmira	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Strada valenza paesaggistica 1	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Strada valenza paesaggistica 3	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Strade panoramiche Minervino Murge 2	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Strada valenza paesaggistica 2	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Luoghi panoramici FID3	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Luoghi panoramici FID1	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Luoghi panoramici FID0	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica JAZZO ZONA ACQUATETTA FID3	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA MINERVINI FID16	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA CERENTINO FID19	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA GRAVINA FID20	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA QUAGLIETTA FID21	PPR Puglia

COMUNE	Denominazione	fonte
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA LIMONGELLI FID0	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica POSTA CORSI FID8	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA CAMPANONE FID30	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA CARLUVA FID1	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA PESCARELLI FID22	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA BRANDI FID23	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA BILANZUOLI FID24	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA ELIFANI FID25	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA CORSI FID18	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA SASSI FID17	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica POSTA CORSI FID9	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA DI NOIA FID26	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA ROSSI FID5	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA CRISTIANI FID31	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA BRANDI FID6	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA BARBERO FID29	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA ROSSI FID27	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MASSERIA D'ALOIA FID28	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MADONNA DELLA CROCE FID12	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica centro storico FID10	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Segnalazione architettonica MADONNA DEL SABTO FID13	PPR Puglia
Minervino Murge	UCP Città consolidata 1	PPR Puglia
Minervino Murge	Area archeologica San Vito - Torlazzo CBCP art 142 co 1 lett m	PPR Puglia
Minervino Murge	Area archeologica Madonna del Sabato CBCP art 142 co 1 lett m	PPR Puglia
Minervino Murge	Area archeologica Cerentino CBCP art 142 co 1 lett m	PPR Puglia
Montemilone	Chiesa di Santo Stefano Protomartire	Google Maps - Luoghi
Montemilone	Chiesa di Santa Maria Assunta e cripta	Wikipedia
Montemilone	Torre dell'Orologio	Wikipedia
Montemilone	Chiesa dell'Immacolata Concezione	TCI - Guida Rossa
Montemilone	Murales Il licenziamento di Giustino	APT Basilicata
Montemilone	Santuario Santa Maria della Gloriosa - Madonna del Bosco	APT Basilicata
Montemilone	Area archeologica nr 018/ 019/ 022 -PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Montemilone	Area archeologica nr 021 -PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Montemilone	Area archeologica nr 021 -PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Montemilone	Area archeologica nr 021 -PZ Regio tratturello Canosa-Monteserico-Palmira CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Montemilone	Masseria Torre di Quinto - Veltri CBCP art. 10	PPR Basilicata
Montemilone	Slargo panoramico	Google Maps - Luoghi
Montemilone	Slargo panoramico	Google Maps - Luoghi
Montemilone	Parco pubblico	Google Maps - Luoghi

COMUNE	Denominazione	fonte
Palazzo San Gervasio	Chiesa di San Sebastiano	Wikipedia
Palazzo San Gervasio	Chiesa di San Nicola	TCI - Guida Rossa
Palazzo San Gervasio	Chiesa di San Rocco	Wikipedia
Palazzo San Gervasio	Chiesa del Crocefisso	Wikipedia
Palazzo San Gervasio	Santuario della Madonna di Francavilla	Wikipedia
Palazzo San Gervasio	Lago di Frontetusio	Google Maps - Luoghi
Palazzo San Gervasio	Area archeologica nr 043 -PZ Tratturo Comunale di Genzano CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Palazzo San Gervasio	Area archeologica Matinelle CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Palazzo San Gervasio	Area archeologica nr 045 -PZ Tratturo Comunale Al Piano CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Palazzo San Gervasio	Area archeologica nr 044 -PZ Tratturello Comunale CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Palazzo San Gervasio	Piazzale D'Errico	Google Maps - Luoghi
Palazzo San Gervasio	Palazzo Camillo D'Errico CBCP art. 10	PPR Basilicata
Palazzo San Gervasio	Stazione ferroviaria di Palazzo San Gervasio CBCP art. 10	PPR Basilicata
Palazzo San Gervasio	Castello Svevo CBCP art. 10	PPR Basilicata
Spinazzola	Chiesa SS. Annunziata	Wikipedia
Spinazzola	Chiesa di San Pietro Apostolo	Wikipedia
Spinazzola	Chiesa di San Nicola	Wikipedia
Spinazzola	Vecchio Ospedale	FAI - Luoghi del Cuore
Spinazzola	Chiesa del Purgatorio	Wikipedia
Spinazzola	Chiesa di San Sebastiano	FAI - Luoghi del Cuore
Spinazzola	Jazzo San Gervasio CBCP art. 10	PPR Puglia
Spinazzola	Area archeologica Regio Tratturo Melfi Castellaneta CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Spinazzola	Largo Pignatelli	Google Maps - Luoghi
Spinazzola	Piazza Primo Maggio Belvedere	Google Maps - Luoghi
Spinazzola	Via Alfieri	Google Maps - Luoghi
Spinazzola	Strada valenza paesaggistica Spinazzola 1	PPR Puglia
Spinazzola	Strada valenza paesaggistica Spinazzola 2	PPR Puglia
Spinazzola	Masseria Santa Lucia Nuova CBCP art. 10	PPR Puglia
Venosa	Chiesa di San Filippo Neri detta del Purgatorio	TCI - Guida Rossa
Venosa	Fontana Angioina o dei Pileri	TCI - Guida Rossa
Venosa	Fontana di Messer Oto	Citta di Venosa - sito internet
Venosa	Cattedrale di Sant'Andrea Apostolo	TCI - Guida Rossa
Venosa	Casa di Orazio	TCI - Guida Rossa
Venosa	Chiesa di San Rocco	TCI - Guida Rossa
Venosa	Chiesa di San Biagio	TCI - Guida Rossa
Venosa	Chiesa di Santa Maria della Scala	TCI - Guida Rossa

COMUNE	Denominazione	fonte
Venosa	Castello Venosa CBCP art. 10	PPR Basilicata
Venosa	Centro abitato Venosa (Castello)	PPR Basilicata
Venosa	Ex Monastero di S. Agostino CBCP art. 10	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Trinità CBCP art. 142 co 1 lett. m 1	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Trinità CBCP art. 142 co 1 lett. m 2	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Trinità CBCP art. 142 co 1 lett. m 3	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Trinità CBCP art. 142 co 1 lett. m 4	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Trinità CBCP art. 142 co 1 lett. m 5	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Maddalena o Catacomba CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Stazione ferroviaria di Venosa Maschito CBCP art. 10	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Tufarello CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Mangiaguadagno CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica Loreto Sito Paleolitico di Notarchirico CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica nr 024 -PZ Regio tratturello di Notarchirico CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica nr 018/ 019/ 022 -PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Masseria Trentangeli di Venosa Maschito CBCP art. 10	PPR Basilicata
Venosa	Area archeologica nr 023 -PZ Regio tratturello Venosa-Ofanto CBCP art. 142 co 1 lett. m	PPR Basilicata
Venosa	Masseria Trentangeli di Venosa Maschito CBCP art. 10	PPR Basilicata
Venosa	Masseria Saraceno - Quaranta (ex La Caccia) CBCP art. 10	PPR Basilicata
Venosa	Masseria Matinella - Veltri CBCP art. 10	PPR Basilicata

Tabella 1 Beni Culturali tutelati presenti all'interno dell'area di influenza visiva

2.3.3. Ricognizione di ulteriori ricettori di interesse paesaggistico

Oltre ai ricettori indicati dalle linee guida nazionali si è scelto di inserire altri punti sensibili rispetto alla presenza di ulteriori elementi paesaggistici significativi.

In prima battuta si è scelto di effettuare una elaborazione volta all'individuazione delle strade panoramiche limitatamente a quelle porzioni dell'area di influenza visiva poste in Basilicata, in quanto per il territorio pugliese, un'analisi analoga è già presente nel Piano Paesaggistico del 2015. Tale elaborazione è stata effettuata a partire dai risultati dell'analisi di intervisibilità teorica assoluta precedentemente descritta; questo strato informativo, che mette in evidenza le porzioni del territorio dotate di maggiore panoramicità, è stata successivamente sovrapposto ad un grafo stradale selezionando quei tratti stradali aventi valori alti e medio alti nella mappa dell'intervisibilità teorica assoluta. Questi tronchi stradali sono stati successivamente messi in relazione alle mappe di intervisibilità degli aerogeneratori e da questo archivio sono stati estratti i tratti dai quali era possibile vedere il maggior numero di pale eoliche.

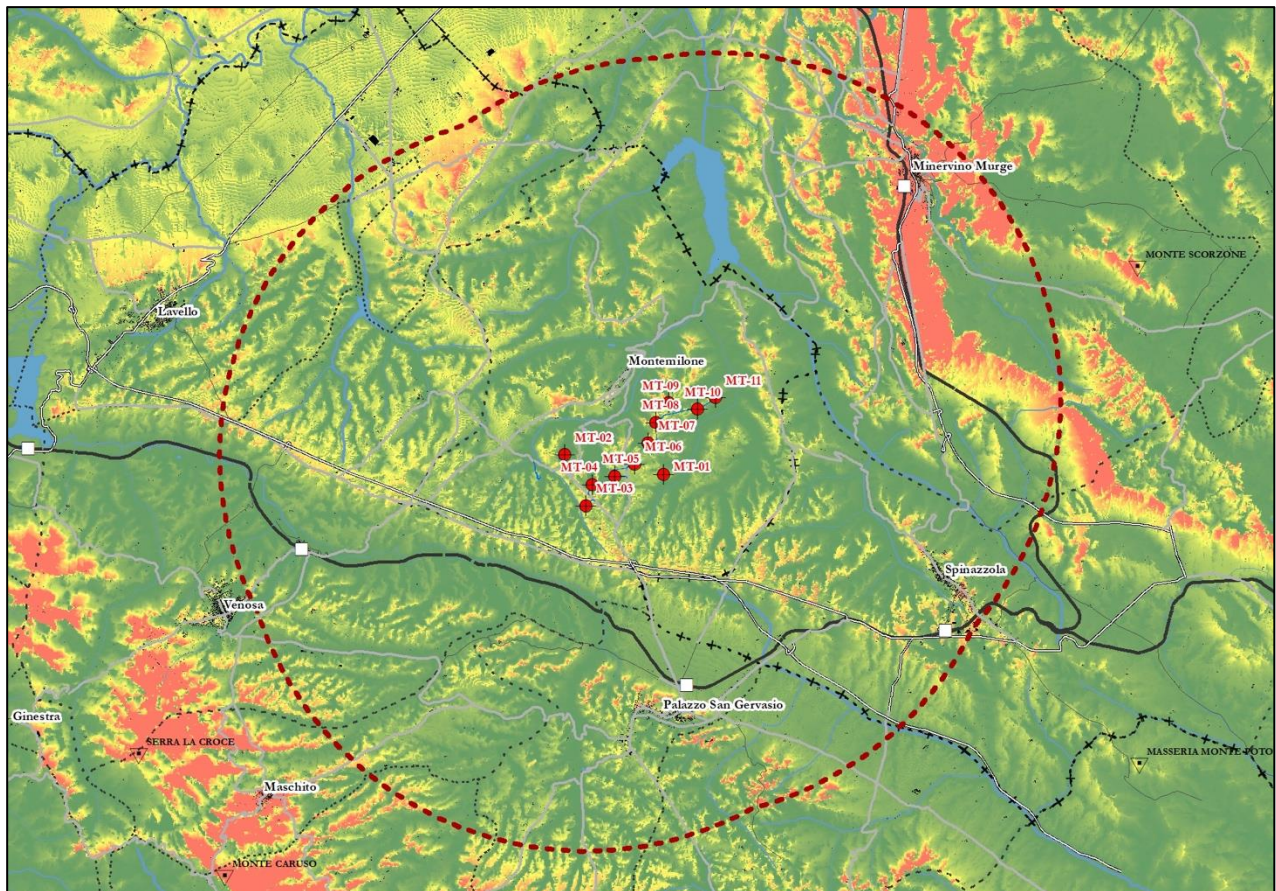


Figura 14 Carta di intervisibilità teorica assoluta sovrapposta al grafo stradale

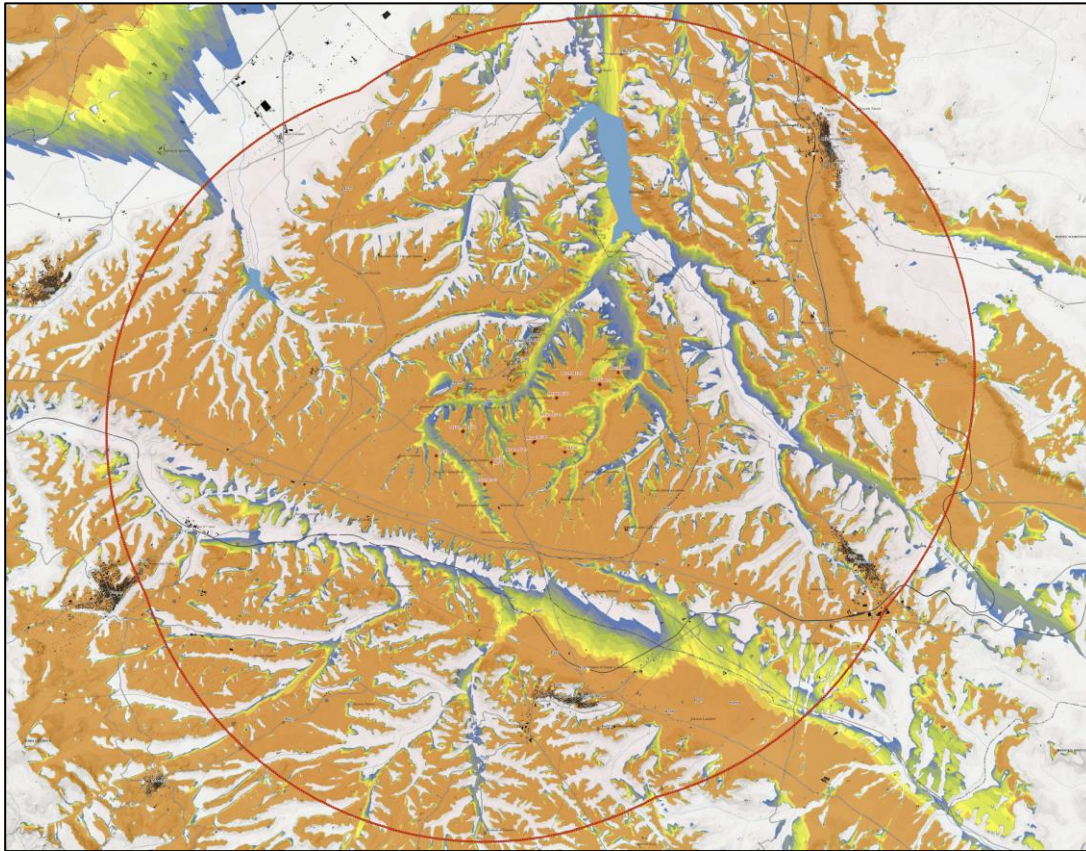


Figura 15 Carta dell'intervisibilità degli aerogeneratori sovrapposta al grafo stradale

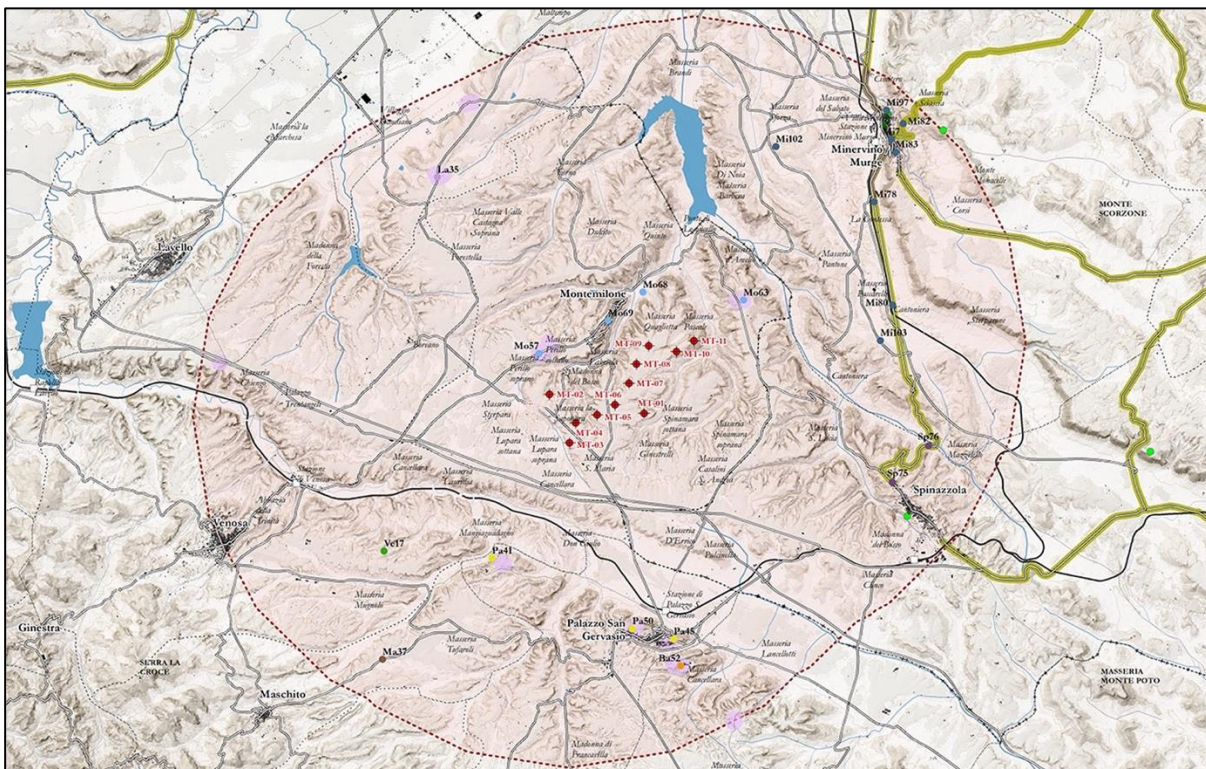


Figura 16 Tronchi stradali panoramici (in rosa) con alta visibilità dell'impianto eolico all'interno dell'area di influenza visiva (solo regione Basilicata)

Come seconda integrazione è stata effettuata un'analisi volta ad individuare ambiti nei quali fosse possibile un'esperienza percettiva dei caratteri dell'insediamento storico; tale analisi, svolta con l'ausilio delle foto aeree e di alcune cartografie tematiche di carattere morfologico (altimetria, clivometria) ha permesso di riconoscere delle porzioni di territorio dalle quale fosse possibile cogliere i rapporti tra le forme dei centri storici e i caratteri dell'orografia. Anche in questo caso i ricettori individuati sono stati posizionati in prossimità della pubblica viabilità.



Figura 17 Strada di interesse paesaggistico dalla quale è possibile cogliere i rapporti tra l'insediamento storico di Montemilone e l'orografia del contesto



Figura 18 Strada di interesse paesaggistico dalla quale è possibile cogliere i rapporti tra l'insediamento storico di Palazzo San Gervasio e l'orografia del contesto

Infine, come ultima analisi, è stata svolta una semplice elaborazione finalizzata ad evidenziare contesti particolarmente rilevanti per i caratteri del paesaggio agrario, ovvero le aree riconosciute come vocate per la produzione vitivinicola di qualità. Per fare questo si è proceduto ad estrarre dalle carte di uso e copertura del suolo delle due regioni interessate i poligoni classificati come vigneti e, successivamente, questo tematismo è stato messo in relazione all'individuazione cartografica delle zone di produzione contenute nei disciplinari della DOC Aglianico del Vulture e della DOC Castel del Monte.

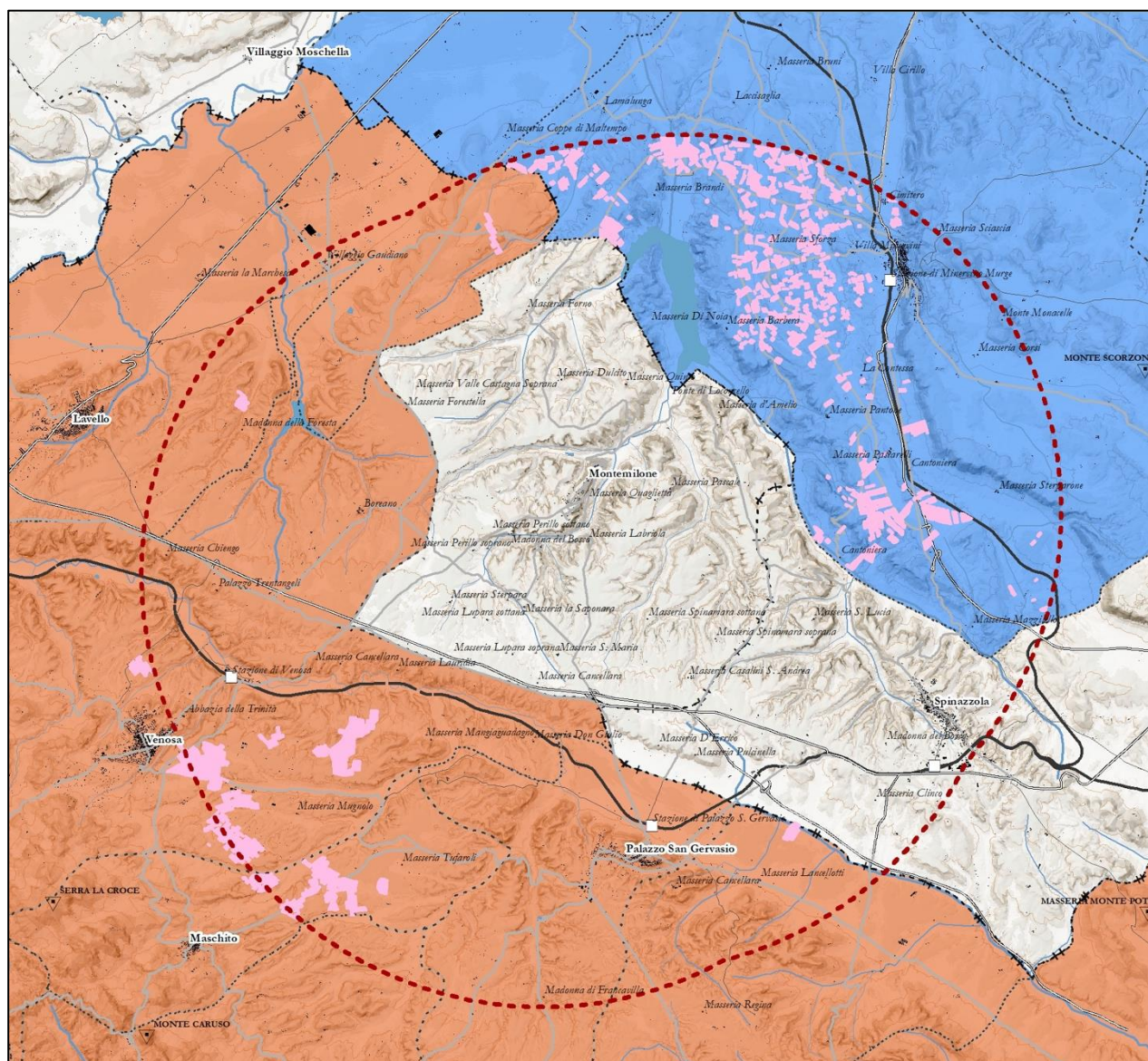


Figura 19 Individuazione dei paesaggi agrari della viticoltura di qualità. In rosso l'area del disciplinare di produzione della DOC "Aglianico del Vulture", in blu quella della DOC "Castel del Monte" e in rosa i poligoni dell'uso del suolo coltivati a vigneto.

Di seguito si riporta una tabella con i ricettori visivi individuati rispetto ai tre approfondimenti sopra descritti.

COMUNE	Denominazione	fonte
Banzi	Strada panoramica ID2	Elaborazione originale
Banzi	Strada panoramica ID1	Elaborazione originale
Banzi	Strada panoramica ID0	Elaborazione originale
Lavello	Strada panoramica ID8	Elaborazione originale
Lavello	Strada panoramica ID13	Elaborazione originale
Lavello	Strada panoramica ID16	Elaborazione originale
Lavello	Strada panoramica ID17	Elaborazione originale
Maschito	Paesaggi agrari vino 1	Elaborazione originale
Maschito	Paesaggi agrari vino 2	Elaborazione originale
Maschito	Paesaggi agrari vino 3	Elaborazione originale
Minervino Murge	Paesaggi agrari vino 1	Elaborazione originale
Minervino Murge	Paesaggi agrari vino 2	Elaborazione originale
Montemilone	Strada panoramica ID9	Elaborazione originale
Montemilone	Strada panoramica ID10	Elaborazione originale
Montemilone	Strada panoramica ID12	Elaborazione originale
Montemilone	Strada panoramica ID11	Elaborazione originale
Montemilone	Percezione forma urbana 1	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Strada panoramica ID7	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Percezione forma urbana 1	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Strada panoramica ID0	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Strada panoramica ID1	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Percezione forma urbana 2	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Strada panoramica ID6	Elaborazione originale
Palazzo San Gervasio	Strada panoramica ID5	Elaborazione originale
Venosa	Percezione forma urbana 1	Elaborazione originale
Venosa	Percezione forma urbana 2	Elaborazione originale
Venosa	Percezione forma urbana 3	Elaborazione originale
Venosa	Paesaggi agrari vino 1	Elaborazione originale
Venosa	Paesaggi agrari vino 2	Elaborazione originale

Tabella 2 Ulteriori ricettori individuati attraverso elaborazioni originali presenti all'interno dell'area di influenza visiva

2.3.4. Selezione dei ricettori

Una volta ultimato il processo di costruzione della banca dati dei ricettori visivi si è proceduto ad effettuare alcune analisi per verificare la visibilità degli aerogeneratori, ovvero se, da ciascun punto della banca dati, fosse visibile almeno una pala eolica.

Per effettuare tale verifica è stato effettuato un primo confronto con le mappe di intervisibilità teorica predisposte nelle fasi precedenti del lavoro e, in seconda battuta, è stato effettuato un confronto della visibilità degli aerogeneratori mediante la consultazione delle foto di *Google StreetView*.

Infine, laddove due o più ricettori fossero molto vicini tra di loro, si è optato per sceglierne soltanto uno in considerazione del fatto che i paesaggi inquadranti nella ripresa fotografica sarebbero stati molto simili tra di loro.



Figura 20 Esempio di ricettore sensibile non analizzato; in questo caso il ricettore della Chiesa di Santa Maria della Scala (Venosa) trovandosi all'interno di una piazza circondata da edifici di due/tre piani di altezza non permette, in nessun punto, la visione di nemmeno uno degli aerogeneratori di progetto.



Figura 21 Ripresa fotografica dell'area circostante la Masseria Sassi (tutelata ai sensi dell'art. 10 del CBCP) nel comune di Minervino Murge; l'andamento orografico di questo settore dell'Altopiano delle Murge non permette la visione degli aerogeneratori di progetto

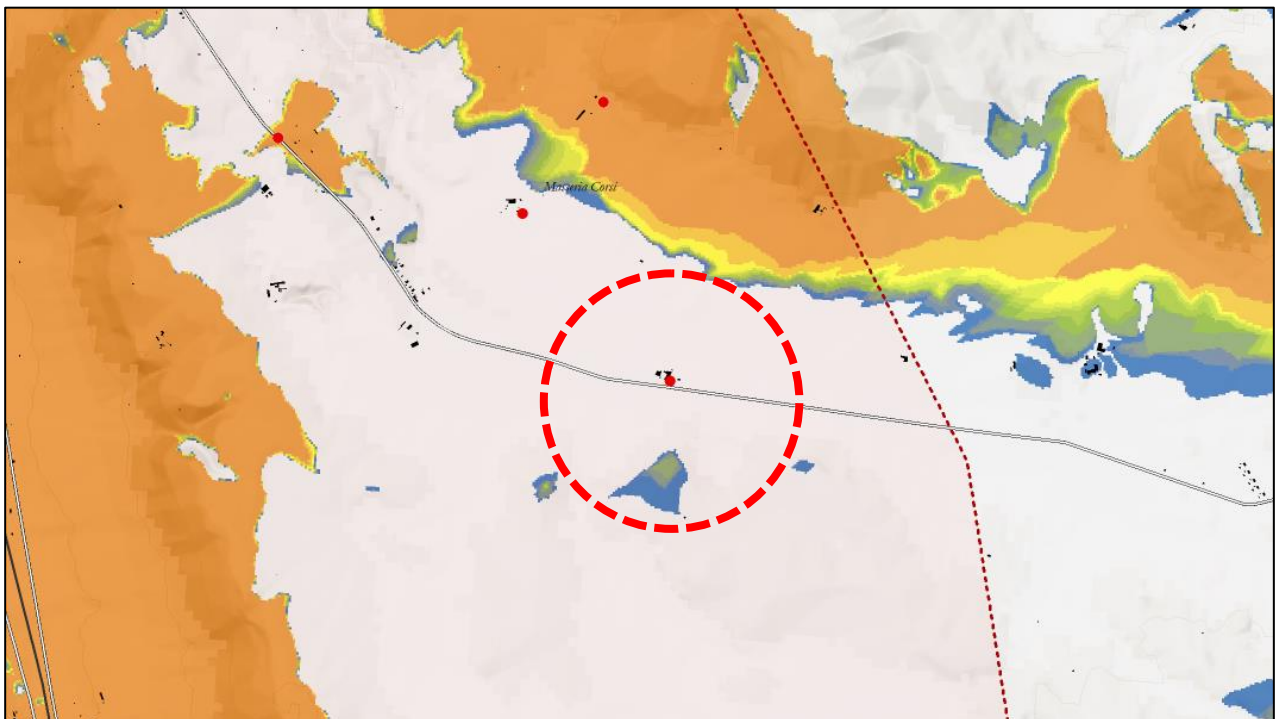


Figura 22 Estratto cartografico della carta di intervisibilità teorica dell'area circostante la Masseria Sassi (tutelata ai sensi dell'art. 10 del CBCP) nel comune di Minervino Murge; l'andamento orografico di questo settore dell'Altopiano delle Murge non permette la visione degli aerogeneratori di progetto

Nella mappa sottostante si riportano i ricettori potenziali (pari a 162 punti) e quelli effettivamente indagati mediante i fotoinserimenti (pari a 55).

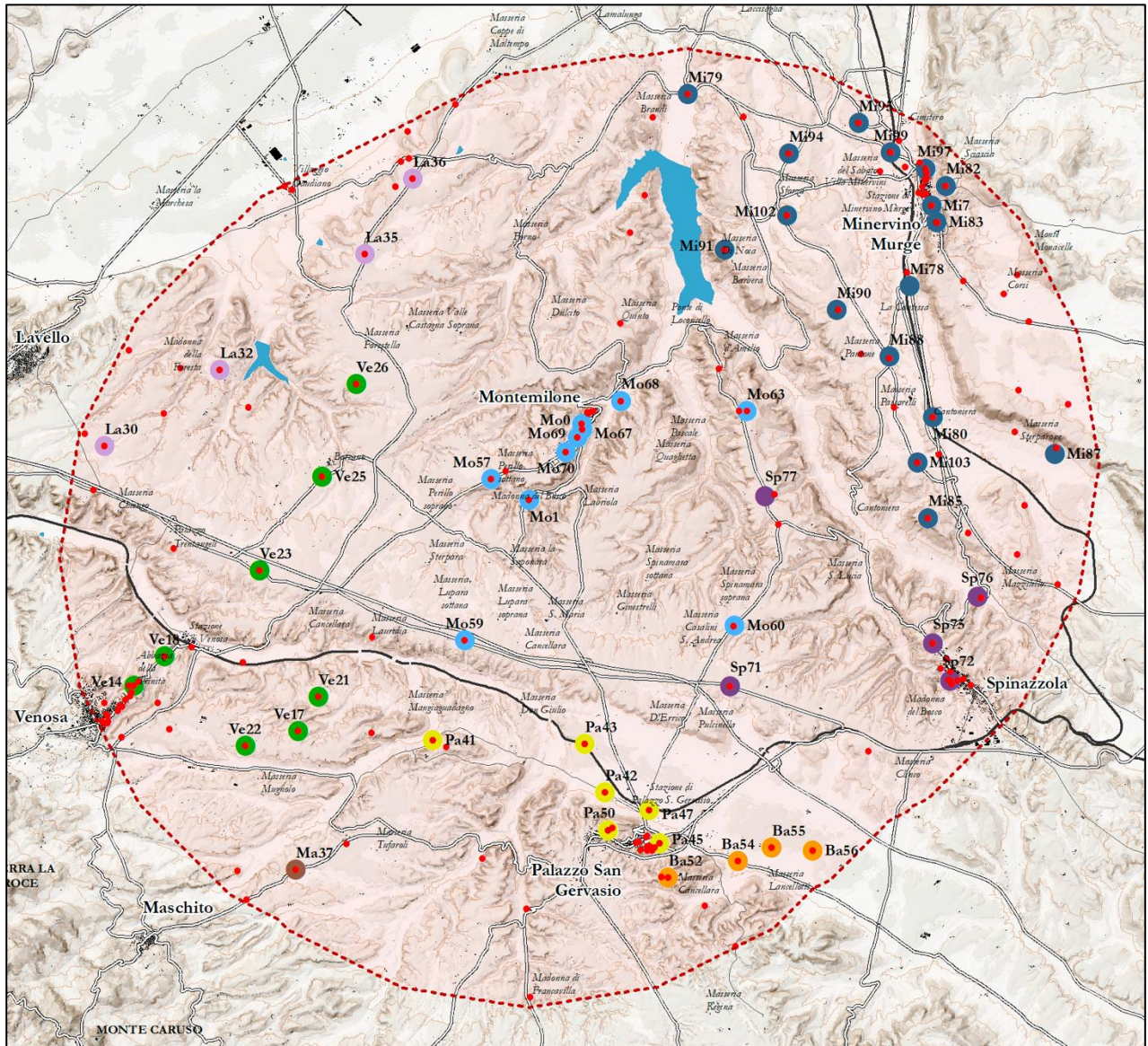


Figura 23 Selezione dei ricettori visivi esaminati mediante fotoinserimenti. In colore rosso sono rappresentati tutti i 162 ricettori visivi, mentre con gli altri colori, variabili a seconda del comune in cui ricadono, i ricettori visivi analizzati mediante la predisposizione di fotoinserimenti.

2.4. Fotoinserimenti

L'Allegato 4 DM 10.09.2010 al paragrafo 3.1 indica, oltre alle indagini sulla intervisibilità teorica, l'uso dello strumento del rendering fotografico quale metodo per la valutazione dell'interferenza visiva in aggiunta

I punti di ripresa dai quali eseguire i fotoinserimenti, sempre secondo l'Allegato 4, devono essere scelti in funzione della visibilità delle pale eoliche di progetto ed entro una distanza pari a 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore (11 chilometri nel caso di specie).

Il fotoinserimento, come noto, consiste nella produzione di immagini post-operam della visuale dal ricettore e rappresenta, quindi, una precisa visualizzazione del modo in cui il parco eolico apparirà da un luogo rispetto ad uno stato precedente; rispetto alle analisi dell'intervisibilità si ottengono dei risultati diversi che ben si prestano alla valutazione dell'interferenza visiva; innanzitutto l'immagine prodotta, rispetto al linguaggio della rappresentazione cartografica, è in grado di riprodurre con buon approssimazione l'esperienza visiva che un qualsiasi osservatore può sperimentare frequentando quel determinato luogo; inoltre, molti ostacoli naturali ed antropici esclusi nell'analisi dei intervisibilità (boschi, alberi, edifici, manufatti, ecc.) in questo caso contribuiscono alla composizione della scena.

La percezione degli aerogeneratori, ovvero la grandezza con cui appariranno nel campo visivo di un ipotetico osservatore, è chiaramente influenzata dalla reciproca distanza: la proporzione visiva delle pale eoliche diminuirà considerevolmente man mano che ci si allontanerà dal punto di osservazione.

Per la predisposizione dei fotoinserimenti sono stati effettuati i seguenti passaggi metodologici.

Per prima cosa è stato costruito un modello tridimensionale degli aerogeneratori utilizzati nel parco eolico e delle strade di accesso agli stessi, mediante il software Sketchup di Trimble nella versione Make 2017. Successivamente il modello, opportunamente georeferenziato, è stato importato all'interno del software Google Earth Pro (Versione 7.3); tale procedura fornisce una simulazione assolutamente realistica della visibilità dell'intervento in funzione dell'orografia esistente.

Parallelamente a questa prima operazione è stata condotta nel maggio del 2021 una campagna di sopralluoghi nei ricettori selezionati precedentemente; in ciascuno dei siti prescelti è stata effettuata una ripresa fotografica, mediante una fotocamera Canon EOS 5D Mark III ed utilizzando una focale di 50 mm; gli scatti fotografici, ovviamente, sono stati

rivolti in direzione del parco eolico di progetto; in molti casi, considerando l'ampiezza del cono visuale verso gli aerogeneratori e la distanza focale della fotocamera, sono stati effettuati più scatti, sovrapponendo ciascuno di essi per circa una metà. I fotogrammi, acquisiti nel formato RAW, sono stati successivamente mosaicati attraverso il software Adobe Camera Raw e quindi mosaicati utilizzando gli strumenti offerti da Adobe Photoshop.

Le immagini dei rilievi fotografici, per simulare l'aspetto del paesaggio ex post, sono state sovrapposte alle immagini esportate da Google Earth, ottenendo in questo modo il fotoinserimento richiesto dall'Allegato 4 del DM 10.09.2010, che successivamente è stato utilizzato per la valutazione dell'interferenza visiva.



Figura 24 Esempio di riprese fotografiche da uno dei ricettori selezionati



Figura 25 Immagine mosaicata da uno dei ricettori selezionati

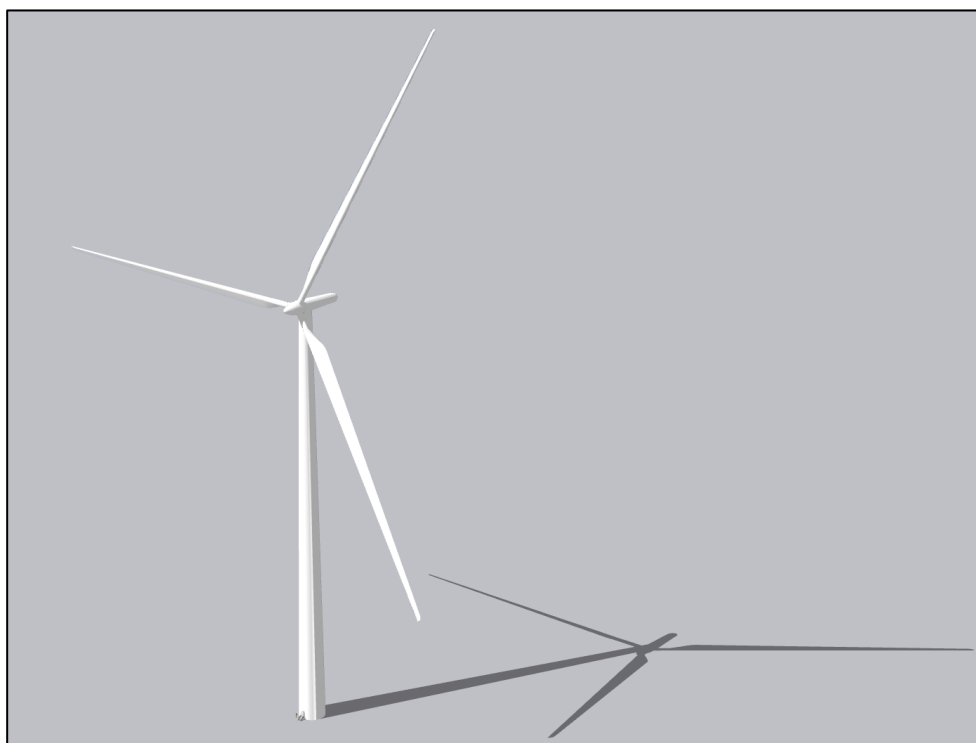


Figura 26 Modello tridimensionale dell'aerogeneratore di progetto

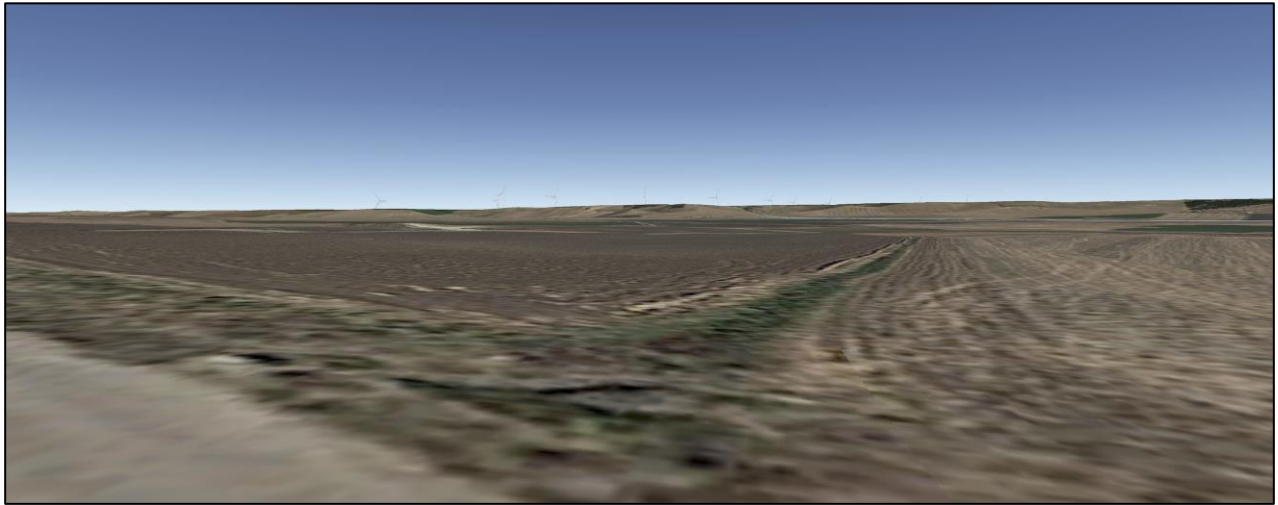


Figura 27 Esportazione da Google Earth dal ricettore selezionato con la stessa inquadratura e altezza dal suolo di quella utilizzata nelle riprese fotografiche.



Figura 28 Fotoinserimento finale dal ricettore selezionato

2.5. Valutazione dell'interferenza visiva dai ricettori selezionati

Allo scopo di valutare la compatibilità paesaggistica è stata utilizzata la griglia proposta dal Decreto del presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

Ritenuto opportuno separare la valutazione degli effetti relative all'assetto percettivo e quelle relative all'assetto morfologico, vegetale e insediativo, sono state riportate le valutazioni afferenti a questo secondo gruppo di parametri nell'elaborato GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.035, mentre le valutazioni inerenti la qualità visiva sono riportate nell'elaborato GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.032.

Al fine di valutare la compatibilità visiva sono stati analizzate le trasformazioni rilevabili attraverso foto inserimenti da specifici punti di ripresa, nei pressi dei ricettori visivi. Per ciascun cono visuale sono state valutate sinteticamente le modificazioni e alterazioni attinenti al campo della visualità ed impatto percettivo citate nel Decreto del presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005. E in particolare le "Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico", le "Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento)".

La descrizione, rispetto ai punti di vista, dell'interferenza visiva dell'impianto, ha posto l'attenzione su: ingombro (schermo, intrusione, sfondo) dei coni visuali dai punti di vista prioritari e sull'alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione. Si è verificato inoltre la presenza dell'effetto selva o dispersione lineare e l'interferenza rispetto alle preesistenze che qualificano e caratterizzano il contesto paesaggistico di appartenenza.

Tale descrizione è accompagnata da una simulazione delle modifiche indotte dall'impianto, attraverso un rendering fotografico che illustra la situazione post operam. Il fotoinserimento, realizzato secondo le modalità esposte nei paragrafi precedenti, fa uso di immagini scattate con appositi sopralluoghi, ad alta definizione, realizzato in riferimento a punti di vista significati.

Nella scheda di valutazione sono riportati inoltre la visibilità teorica del numero di aerogeneratori visibili, rispetto a quattro diverse quote degli aerogeneratori - al fine di verificare la porzione visibile delle pale- e la visibilità reale di aerogeneratori dallo specifico punto di ripresa.

È stata inoltre inserita la distanza del punto di ripresa rispetto al più vicino aerogeneratore, utile a comprendere le proporzioni degli elementi in gioco. Altro dato inserito nella scheda è l'ampiezza dell'angolo visuale: maggiore è la dimensione di questo, più le pale risulteranno saranno distribuite in modo lineare. Con angoli ristretti invece, più probabilmente, si assiste al fenomeno del cosiddetto effetto selva con sovrapposizione di aerogeneratori.

La seconda parte del documento è invece dedicata alla valutazione della qualità visiva e delle alterazioni introdotte dalle modifiche locali introdotte dalla realizzazione dell'impianto, ed in particolare dalla realizzazione delle strade di accesso agli aerogeneratori e piazzole di posa.

Riferimenti bibliografici

Di Bene A., Scazzosi L. (2006), *Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica*, Gangemi Editore, Roma.

Moretti M., Lucchesi F., (2014), La misura delle condizioni di intervisibilità. Una valutazione a supporto del progetto delle trasformazioni del paesaggio toscano, *Ri-Vista*, Firenze