



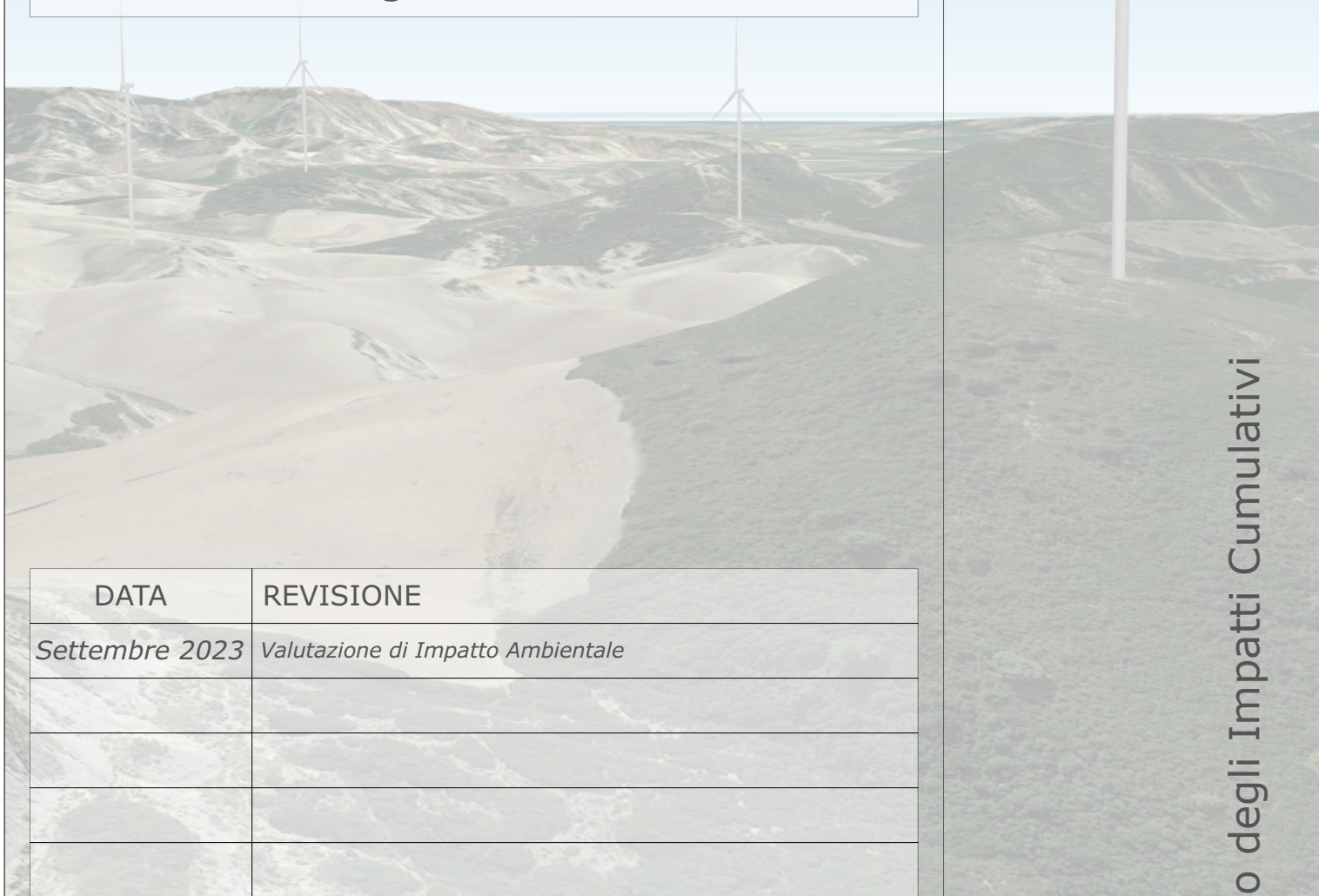
REGIONE BASILICATA



Provincia di Matera

**COMUNI DI MONTALBANO JONICO
E CRACO**

**PARCO EOLICO MONTALBANO JONICO
Loc. Bersagliere Valle de Preti**



DATA	REVISIONE
Settembre 2023	Valutazione di Impatto Ambientale

CONSULENTE:
BioPhilia S.A.S.
Via G. Verdi 29B
75016 Pomarico (MT)
www.biuophilia.eu



BioPhilia
consulenze nel settore
ambientale

PROPONENTE:
MYT EOLO 1 S.R.L.
Via Vecchia Ferriera 22
36100 Vicenza
P.IVA: 04436470241
PEC: myteolo1srl@pec.it



RENX ITALIA

RENX ITALIA S.R.L.
Via Vecchia Ferriera 22
36100 Vicenza (VI)
P.IVA 04339940241
PEC: renx-italia@pec.it

ELABORATO

R22

Studio degli Impatti Cumulativi

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia

Studio degli Impatti Cumulativi



BioPhilia S.a.s.

Redazione Nicola La Macchia, Ingegnere

Supervisione scientifica Michele Bux

Elaborazione cartografica e GIS Nicola La Macchia

Revisione e coordinamento Gianni Palumbo

Emissione Settembre 2023

INDICE

1	PREMESSA	2
2	AEROGENERATORI	3
3	VISUALI PAESAGGISTICHE	5
3.1	MAPPE DI INTERVISIBILITA' TEORICA MIT	6
3.2	INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI SENSIBILI	10
3.3	DESCRIZIONE DEI SITI DI MAGGIORE RILIEVO	14
3.3.1	<i>Riserva Naturale dei Calanchi di Montalbano Jonico</i>	14
3.3.2	<i>Borgo Rabatana</i>	15
3.4	FOTOINSERIMENTI E CONI VISUALI	16
3.4.1	<i>Indice di visione azimutale</i>	17
3.4.2	<i>Indice di affollamento</i>	18
3.4.3	<i>Indice di impatto visivo (IP)</i>	20
3.4.4	<i>Fotoinserimenti</i>	27
4	ANALISI DEGLI IMPATTI	57
4.1	ANALISI DEL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	57
4.2	NATURA E BIODIVERSITÀ	57
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	57

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto cumulativo è stato effettuato al fine di verificare la variazione dell'impatto di alcune componenti più sensibili nell'area vasta dall'impianto tra il progetto e gli altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.

Pertanto, in conformità a quanto indicato dal DM 2010 il cumulo degli impatti sarà indagato con riferimento ai seguenti aspetti, nell'ambito della materia paesaggistica:

- Visuali paesaggistiche;
- Patrimonio culturale e identitario (per la cui descrizione si rimanda alla Relazione Paesaggistica).

2 AEROGENERATORI

L'impianto eolico in oggetto, di tipo *on-shore* (su terraferma) è composto da n. 10 torri eoliche per le quali è possibile individuare 3 elementi principali:

- una torre di sostegno;
- un rotore a tre pale;
- una navicella con gli organi di conversione elettromeccanica.

La torre di sostegno, generalmente di forma tronco-conica, è la struttura che sostiene il rotore e la navicella. Il rotore è collegato al mozzo posto all'estremità della torre ed accoppiato al generatore elettrico, posto nella navicella. Il rotore presenterà un diametro massimo di 170 m, mentre la torre di sostegno presenta un'altezza complessiva dell'aerogeneratore pari a 135 m.

Aerogeneratore	E	N
WTG-1A	625909	4465077
WTG-3	626658	4463902
WTG-3B	623634	4467229
WTG-5A	627713	4463481
WTG-6C	624455	4465140
WTG-7B	627242	4465324
WTG-8A	625280	4465329
WTG-9A	622265	4467703
WTG-10B	623639	4465675
WTG-12B	624779	4464453

Tabella 1: Coordinate aerogeneratori

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

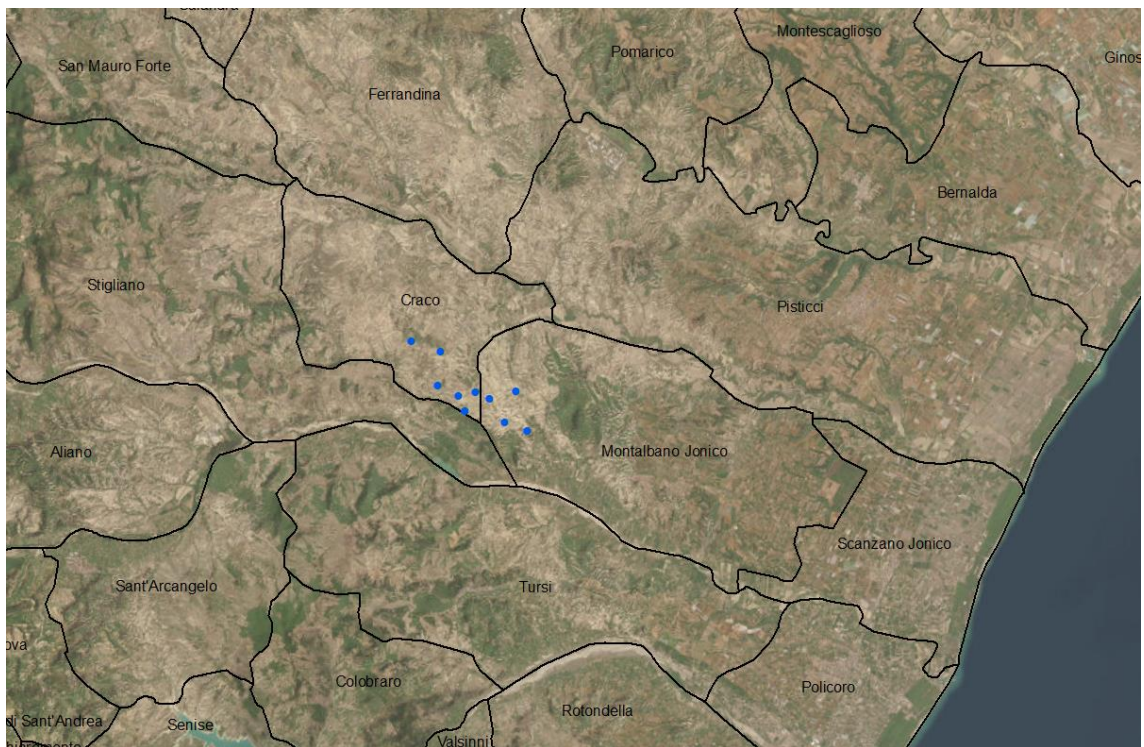


Figura 1: Indicazione della posizione dell'impianto eolico del contesto di intervento

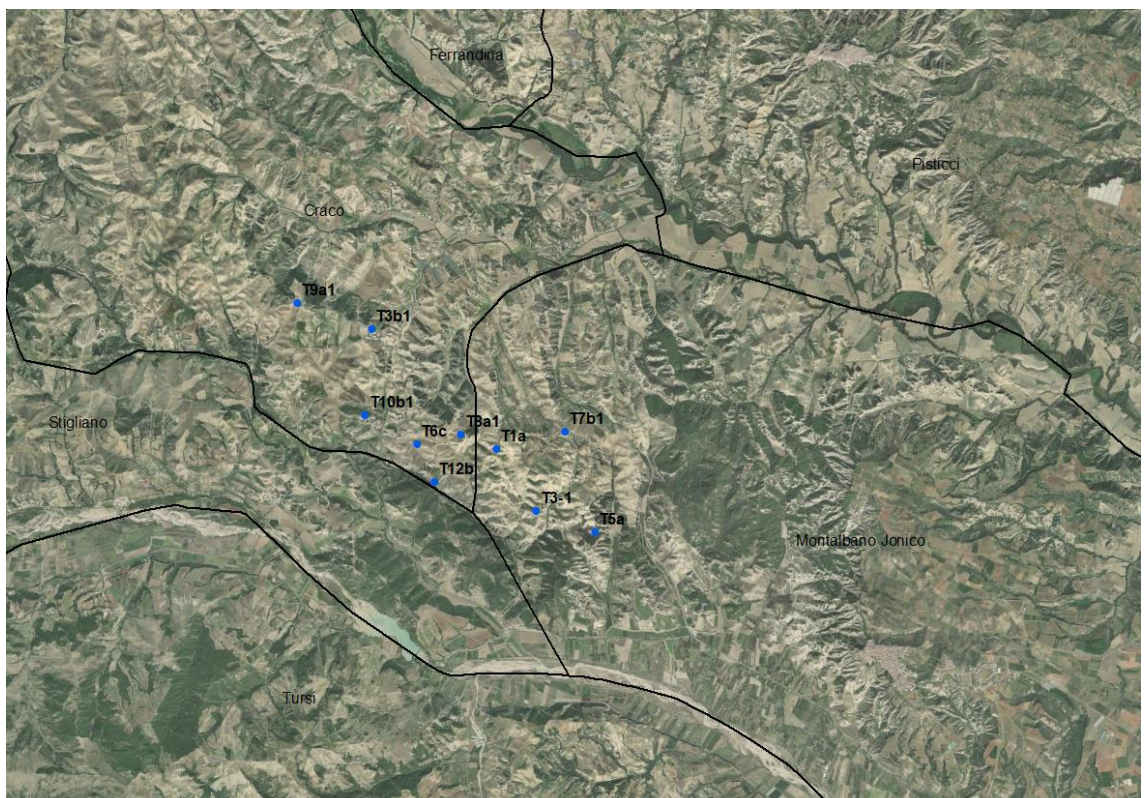


Figura 2: Dettaglio del contesto di intervento

3 VISUALI PAESAGGISTICHE

Nel caso impianti eolici, costituiti da strutture che si sviluppano sia in piano e sia in verticale, si rileva una forte interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale.

La definizione dell'ampiezza dell'area di indagine per valutare l'impatto visivo cumulativo relativo a più parchi eolici non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale (terreni a pascolo e seminativo, presenza di alberature, fabbricati, presenza di ostacoli di varia natura, etc..) e dei punti e luoghi sensibili dai quali valutare l'eventuale impatto cumulato. Le linee guida nazionali (Decreto del Ministero dello Sviluppo del 10 settembre 2010) definiscono un areale minimo di raggio pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore entro cui condurre la ricognizione dei centri urbani e dei beni culturali e paesaggistici; per tale motivo l'area vasta è stata individuata tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto in oggetto un *BUFFER* ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. Tale area prende il nome di "**zona di visibilità teorica (ZTV)**", definita come l'area in cui l'impianto può essere teoricamente visto.

Inoltre, va precisato che il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5.8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori a circa 6 m [fonte: *Linee Guida Impianti Eolici a cura del MIBAC*]. Ad una distanza di 10 km la risoluzione è di circa 2.9 m, per tale motivo sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori a circa 3m. Considerato che il diametro della torre tubolare in corrispondenza della navicella in genere non supera i 2,5 m di diametro, si può ritenere che a 11 Km l'aerogeneratore sia scarsamente visibile ad occhio nudo e conseguentemente l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto, se non trascurabile.

Alla luce di tali considerazioni e in riferimento alle dimensioni dell'impianto proposto, l'Area di Studio per l'analisi della visibilità è racchiusa in un buffer di **10 km**, in cui la presenza di più impianti può generare le seguenti condizioni:

- co-visibilità, quando l'osservatore può cogliere più impianti da uno stesso punto di vista
- effetti sequenziali, quando l'osservatore deve muoversi in un altro punto per cogliere i diversi impianti.

All'interno della **ZTV** sono stati cartografati i parchi eolici esistenti in esercizio, diversificando gli impianti di tipo "mini eolico" individuati per mezzo del portale RSDI Regione Basilicata, con l'obiettivo di definire ed individuare l'impatto cumulativo indotto dalla realizzazione del parco in questione e dalla presenza di altri impianti già in esercizio.

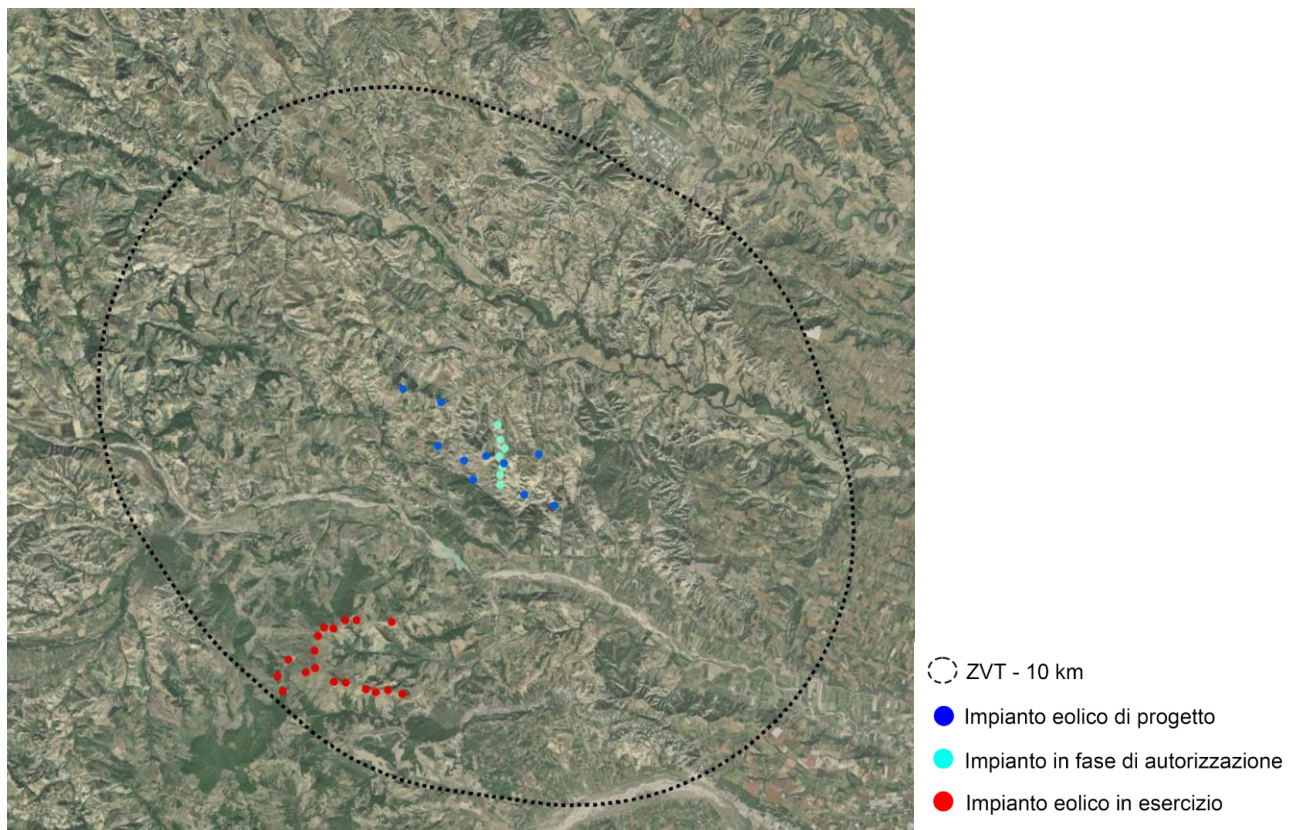


Figura 3 - Individuazione di impianti eolici esistenti in un intorno di 10 km (ZVT). In blu sono indicati gli aerogeneratori di progetto, in rosso gli impianti eolici in esercizio, in azzurro quelli esistenti ed in fase di autorizzazione

3.1 MAPPE DI INTERVISIBILITA' TEORICA MIT

Lo studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura di mappe di intervisibilità teorica dell'area dell'impianto (**MIT**), e la valutazione della visibilità dell'impianto da punti di vista sensibili, quali luoghi e assi viari panoramici, immobili e aree di valenza architettonica o archeologica, elementi di naturalità ecc.

Posto che la mappa di intervisibilità fornisce un primo elemento di misura della visibilità del parco, al proposito, è opportuno evidenziare che la carta generata non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici). L'analisi condotta risulta, pertanto, essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

Le mappe di intervisibilità sono state realizzate mediante l'ausilio di algoritmi di calcolo dedicati, implementati su piattaforme GIS, in grado di:

- ricostruire l'andamento orografico del territorio, attraverso l'elaborazione delle informazioni contenute nei file numerici DTM (Digital Terrain Model) di input, disponibili sul portale cartografico della Regione Basilicata, risoluzione 5m;
- ricostruire l'uso del suolo del territorio e la "geometria" degli elementi naturali in grado di costituire un ostacolo alla visibilità dell'impianto, ossia in grado di rappresentare una barriera visiva tra un potenziale osservatore e gli impianti, esercitando così una vera e propria azione schermante.

Per la valutazione dell'impatto visivo è necessario valutare il numero di elementi visibili dal punto di osservazione considerato, determinando, in estrema sintesi, "quanti" aerogeneratori si vedono, "da dove" e "quanto" si vedono.

Le mappe forniscono la distribuzione della visibilità degli aerogeneratori all'interno dell'area vasta d'indagine, considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza aerogeneratori di progetto: 135 m s.l.t
- altezza dell'osservatore: 1,8 m s.l.t.;
- limite (imposto) areale di calcolo: 10 km.

Per tutti gli altri parchi eolici sono state considerate le relative altezze agli hub così come indicate nello stesso dato shapefile fornito dal portale regionale. Le altezze degli aerogeneratori in esercizio è compresa fra i 95 e 80 metri per gli impianti di tipo "mini eolico".

Sono state prodotte 4 diverse Mappe di intervisibilità:

1. M.I.T. Relativa al solo parco eolico di progetto
2. M.I.T. Relativa allo stato di fatto elaborata considerando gli impianti in esercizio e quelli in fase di autorizzazione
3. M.I.T. Cumulativa comprensiva dell'impianto di progetto e tutti gli impianti già realizzati in funzione ed in fase di autorizzazione.

(Per consentire una maggiore chiarezza e facilità di lettura delle mappe si è scelto di utilizzare una stessa scala cromatica e una classificazione in 4 range del dato che resta invariata nelle M.I.T. 1 e 2 e che raddoppia il numero di range nella M.I.T. 3 (cumulata). In tale modo è possibile cogliere più facilmente le variazioni di visibilità al cambio dei diversi scenari).

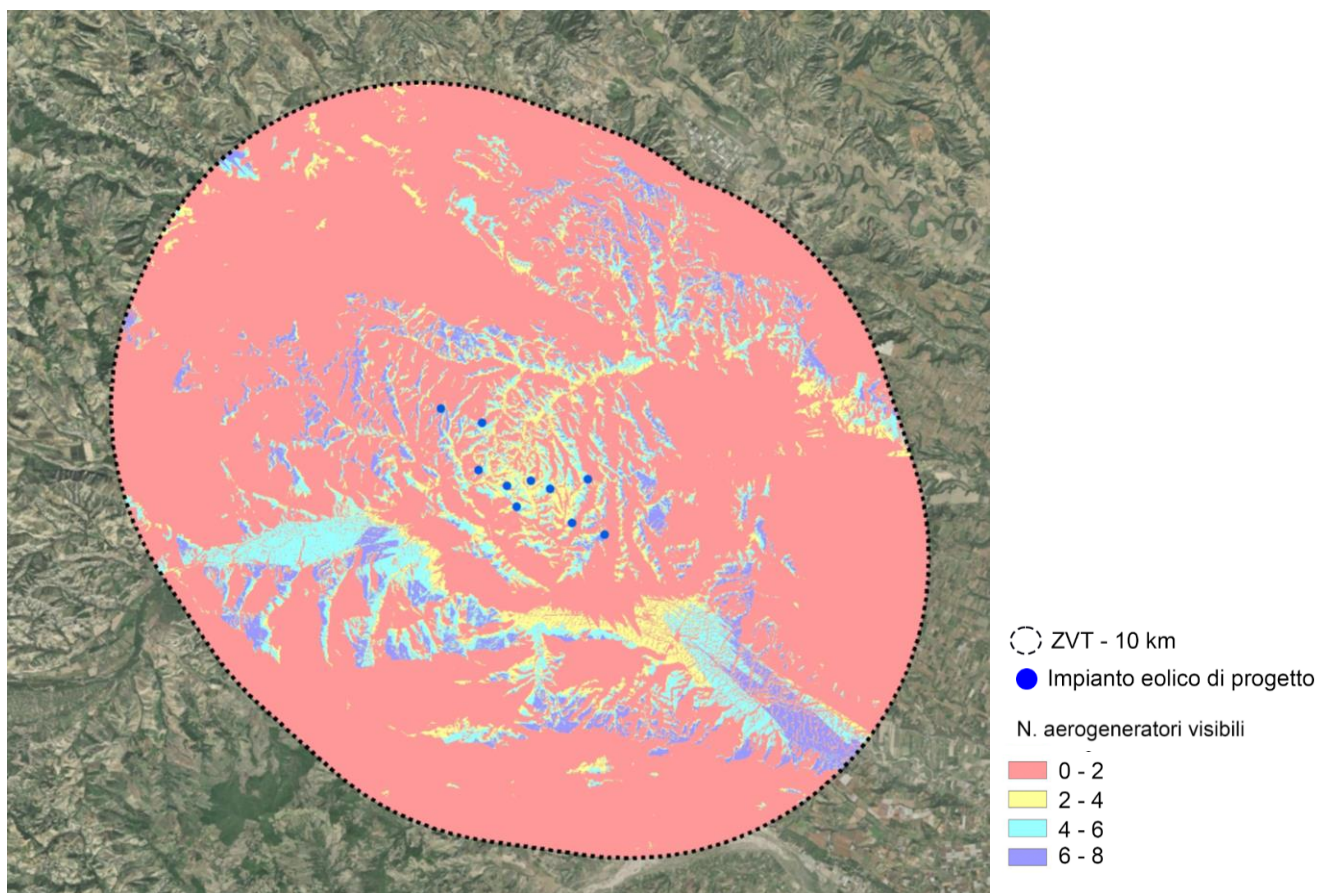


Figura 4 - M.I.T. Relativa al solo parco eolico di progetto

Come si evince dalla mappa di intervisibilità teorica sopra riportata, in accordo con le indicazioni e previsioni teoriche delle L.G. FER, il numero di aerogeneratori visibili da una distanza di circa 10 km è praticamente trascurabile in tutte le direzioni, nonostante l'altezza caratterizzante le macchine in progetto ($H_{hub} = 135$ m).

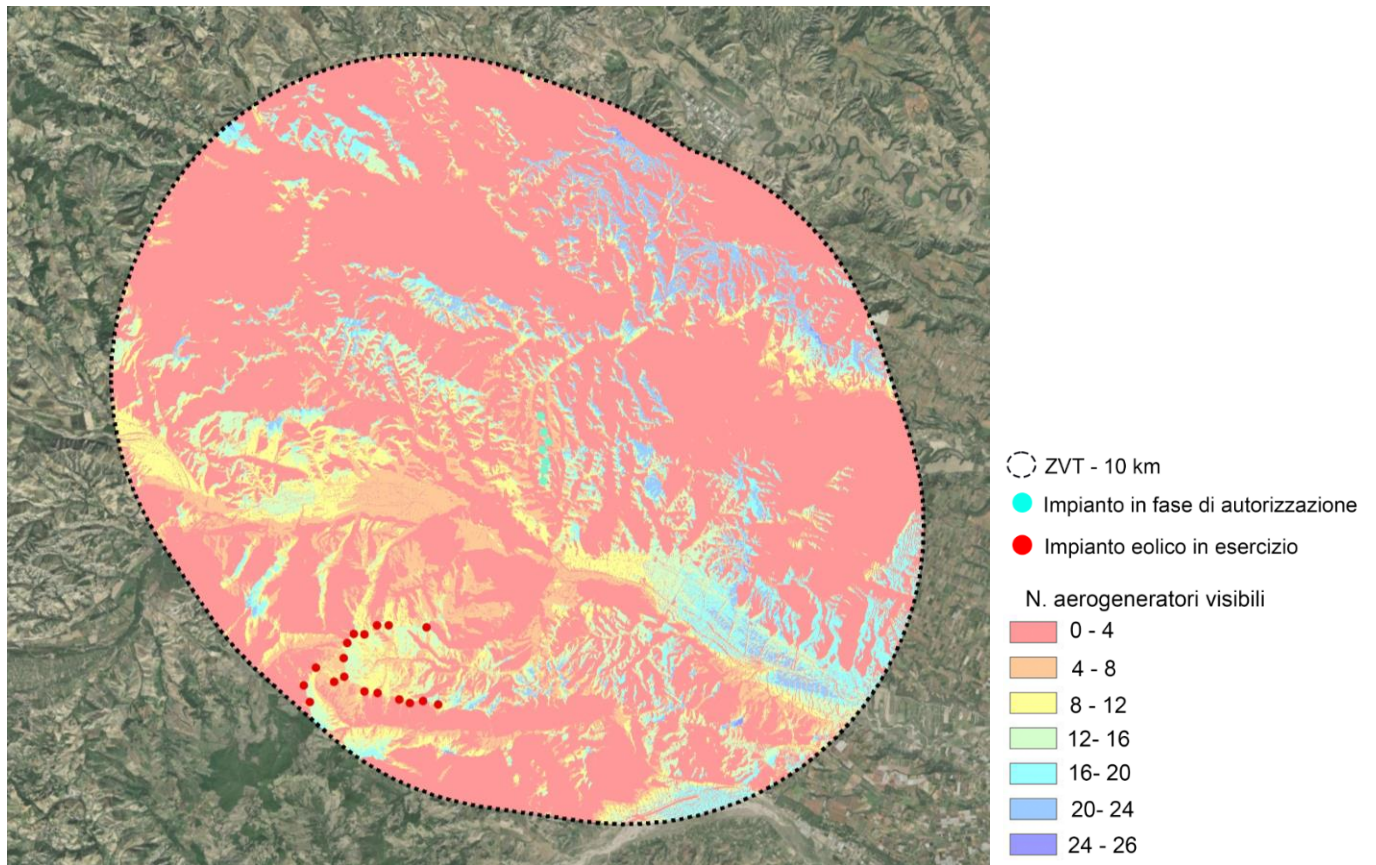


Figura 5 - M.I.T. Relativa ai soli parchi eolici esistenti e quelli in fase di autorizzazione

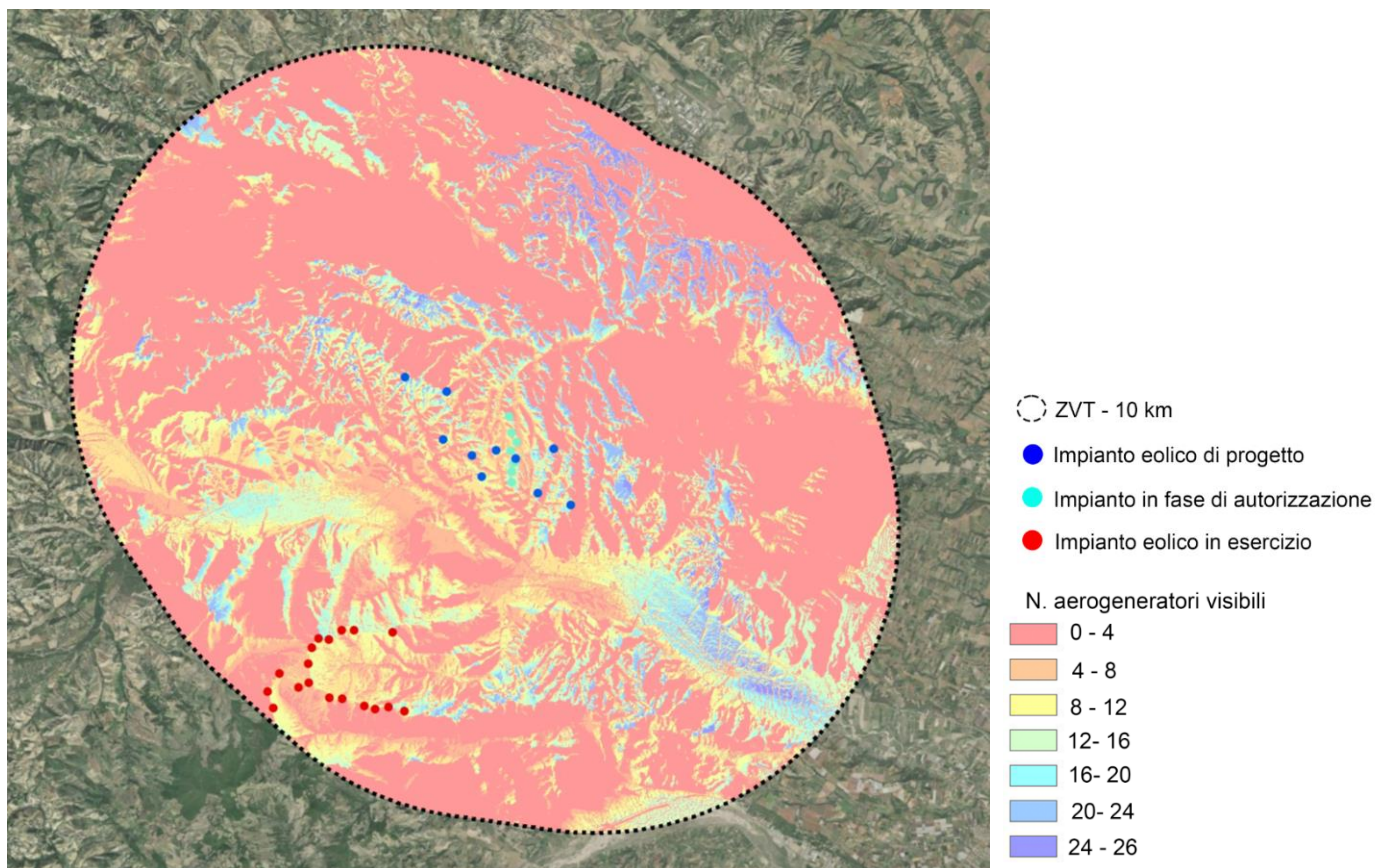


Figura 6 - M.I.T. 1. Cumulata (Impianti di progetto + impianti esistenti + impianti in fase di autorizzazione)

Dagli stralci sopra riportati, si osserva che la realizzazione del parco in progetto non incide in maniera significativa sul numero di aerogeneratori visibili dalle diverse aree del territorio circostante, data anche la quantità di aerogeneratori già presenti, per un totale di 28 nell'analisi cumulativa degli impatti visivi.

E' da evidenziare che, viste le ipotesi/condizioni di calcolo imposte (sviluppo delle linee di visibilità a 360 gradi per ogni aerogeneratore, base di calcolo unicamente orografica senza considerare l'uso del suolo e gli ostacoli schermanti quali alberature stradali, alberature poderali, filari isolati di alberi), quanto restituito dalla mappa di intervisibilità fornisce una rappresentazione fortemente cautelativa e, può affermarsi, decisamente in eccesso rispetto alla reale visibilità della totalità degli impianti all'interno della ZTV.

3.2 INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI SENSIBILI

Note le aree di maggiore o minore visibilità dell'impianto, si è provveduto all'individuazione dei possibili punti di osservazione sensibili, per ciascuno dei quali è stata effettuata una specifica valutazione. I punti di vista significativi che si è scelto di considerare nell'analisi, consistono in elementi significativi del sistema storico – culturale, strade panoramiche e paesaggistiche, comuni nell'intorno del parco, nell'intorno di 10 km, coincidente con la zona di visibilità teorica (ZTV).

Il territorio compreso nell'area di indagine ha subito lievi trasformazioni con la realizzazione di parchi eolici che sicuramente hanno determinato un cambiamento dello stato e della percezione dei luoghi. L'area su cui dovrà sorgere l'impianto è caratterizzata da quote variabili mediamente tra i 160 - 185 metri. All'interno dell'area vasta dei 10 km di indagine è presente una rete stradale composta da alcune statali e strade provinciali, da strade asfaltate o in sterrato in mediocri condizioni, ma comunque percorribili. Con riferimento all'impatto visivo,

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

all'interno ed ai margini dell'area di indagine si è valutata l'esistenza di eventuali punti di osservazione sensibili: punti di vista significativi, ossia localizzazioni geografiche che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono da considerarsi sensibili all'impatto visivo indotto dall'inserimento degli impianti eolici nel paesaggio (borghi abitati, singolarità di interesse turistico, storico archeologico, ecc). Dei punti sensibili individuati nel territorio di seguito riportati sono stati presi in considerazione solo quelli ricadenti all'interno dell'area vasta d'indagine (Buffer di 10 km)

id	Denominazione	Comune	WGS84 (Fuso 33)		Distanza (km)
			Est	Nord	
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	Montalbano Jonico	4.461.101,37	6.343.27,01	5-10
2	Centro urbano di Pisticci	Pisticci	4.472.293,63	6.322.27,93	5-10
3	Centro urbano di Tursi	Tursi	4.456.117,19	6.249.89,76	5-10
4	Madonna della Serra	Pisticci	4.475.391,98	6.291.08,87	10-15
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	Pisticci	4.472.058,58	6.331.43,41	10-15
6	Punto panoramico - Passo Marcello	Ferrandina	4.476.320,17	6.251.38,29	10-15
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	Montalbano Jonico	4.461.074,76	6.323.29,38	5-10
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	Tursi	4.455.780,08	6.333.00,51	10-15
9	Calanchi naturali	Tursi	4.456.591,57	6.321.29,83	5-10
10	Chiesa di San Rocco	Tursi	4.456.298,74	6.243.26,41	5-10
11	Convento San Francesco d'Assisi	Tursi	4.456.473,30	6.256.11,21	5-10
12	Borgo Rabatana	Tursi	4.456.738,64	6.251.85,27	5-10
13	Sentiero Le Fontanelle	Tursi	4.456.962,08	6.243.54,34	5-10
14	Invaso artificiale	Montalbano Jonico	4.461.877,24	6.240.71,26	2-5

Tabella 2 - Individuazione dei punti sensibili

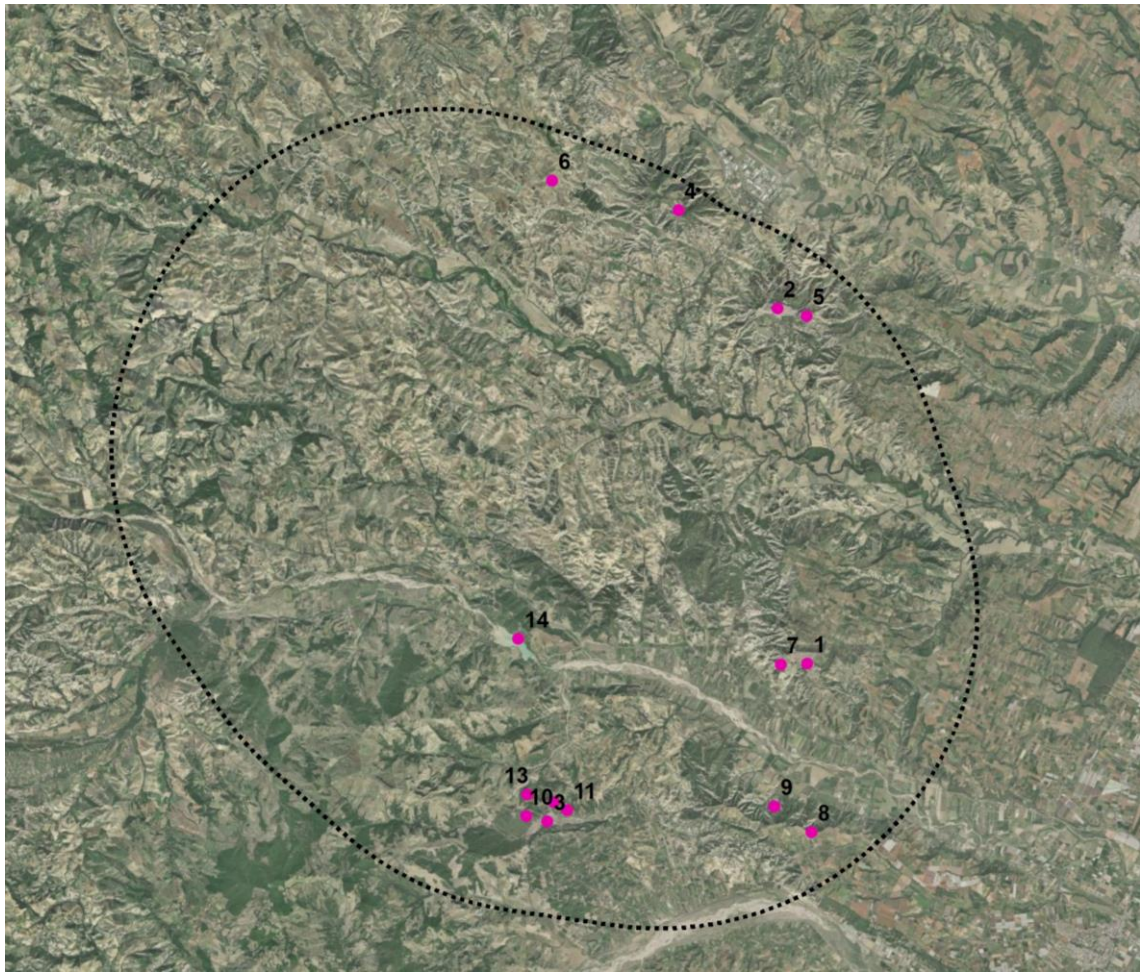


Figura 7 - Individuazione dei punti sensibili

All'interno della ZVT di 10 km sono stati individuati come punti sensibili quei punti dai quali un osservatore potrebbe avere la visuale disturbata/influenzata dalla presenza degli impianti eolici. Come riportato nella tabella precedente, i punti sensibili selezionati sono individuati sull'analisi dei beni individuati all'interno del Piano Paesaggistico Regionale quali:

- Beni culturali – monumentali art. 10 D.Lgs. 42/2004
- Beni paesaggistici art. 136 D.Lgs. 42/2004

Altri punti sensibili sono stati preposti sulla base di un'approfondita analisi dello stato dei luoghi e dei contesti che caratterizzano l'area. Sono stati presi in considerazione dunque dei punti panoramici, quali ad esempio luoghi di culto, borghi caratteristici e sentieri segnalati presenti sul territorio situati in aree periferiche rispetto al centro abitato di Montalbano Jonico.

Per ogni punto sensibile ricadente all'interno della ZTV inoltre è stata fatta una verifica per individuare da quali punti e/o zone gli aerogeneratori non sono in realtà visibili o la loro visibilità risulta trascurabile. Tale verifica tiene conto della mappa di intervisibilità e di sopralluoghi in loco, effettuati allo scopo di individuare possibili visuali libere in direzione dell'impianto e l'attuale stato dei luoghi.

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

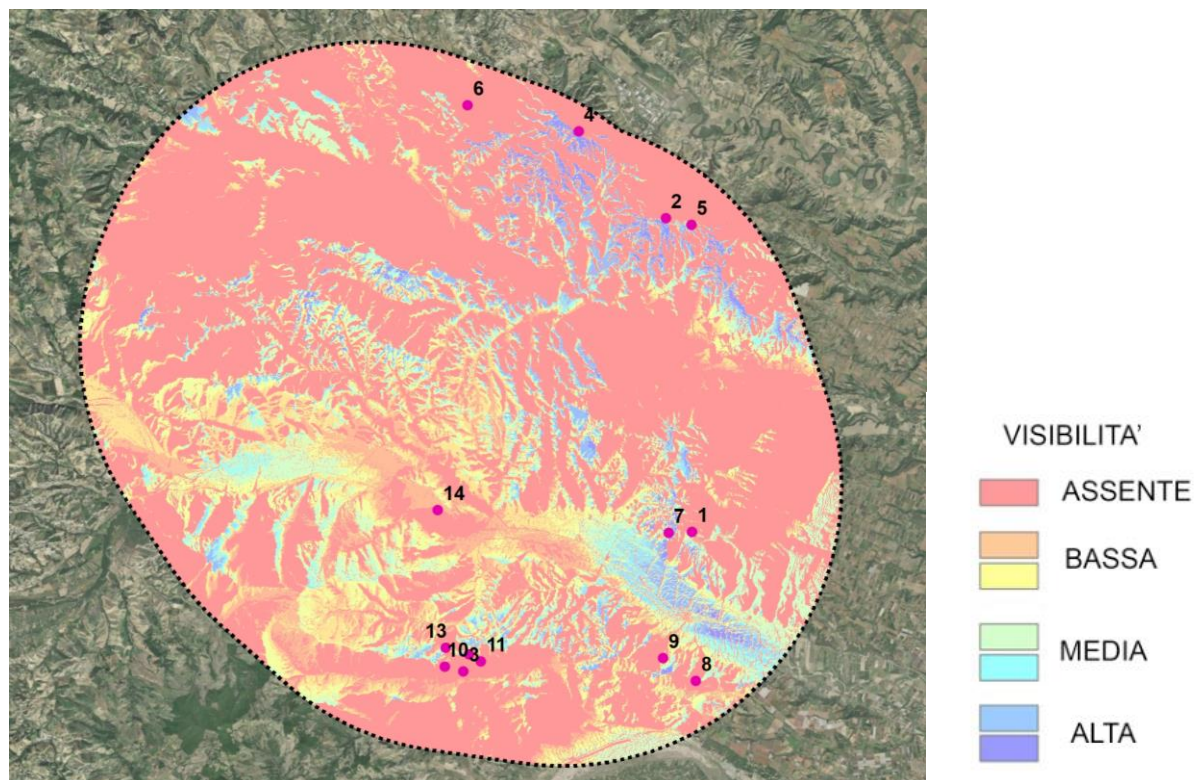


Figura 8 - Legenda discretizzazione visibilità teorica

id	Denominazione	Vincolo	Localizzazione	Visibilità teorica	Distanza (km)
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	Centri abitati	Montalbano Jonico	Media	5-10
2	Centro urbano di Pisticci	Centri abitati	Pisticci	Media	5-10
3	Centro urbano di Tursi	Centri abitati	Tursi	Media	5-10
4	Madonna della Serra	Nessun vincolo	Pisticci	Bassa	10-15
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	Nessun vincolo	Pisticci	Bassa	10-15
6	Punto panoramico - Passo Marcello	Nessun vincolo	Ferrandina	Bassa	10-15
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	Bene paesaggistico	Montalbano Jonico	Media	5-10
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	Nessun vincolo	Tursi	Bassa	10-15
9	Calanchi naturali	Bene paesaggistico	Tursi	Media	5-10
10	Chiesa di San Rocco	Nessun vincolo	Tursi	Media	5-10
11	Convento San Francesco d'Assisi	Nessun vincolo	Tursi	Media	5-10
12	Borgo Rabatana	Nessun vincolo	Tursi	Media	5-10
13	Sentiero Le Fontanelle	Nessun vincolo	Tursi	Media	5-10
14	Invaso artificiale	Bene paesaggistico	Montalbano Jonico	Alta	2-5

Tabella 3 - Punti sensibili ricadenti nel buffer con visibilità

È possibile notare che solo per un punto sensibile la visibilità risulta alta, ossia quel punto sensibile che dista dall'impianto di progetto circa 2-5 km.

Ne consegue che, l'impatto visivo risulta essere elevato solo per i siti:

- Invaso naturale

Tuttavia, come già precedentemente detto, l'analisi condotta non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici e per tale motivo risulta essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

3.3 DESCRIZIONE DEI SITI DI MAGGIORE RILIEVO

La piana di Metaponto comprendo il territorio lucano che si affaccia sul Mar Ionio e si estende per circa 800 km quadrati nella provincia di Matera. Comprende tutta la Piana di Metaponto che rappresenta la parte pianeggiante, e anche l'area collinare a ridosso di questa, contando circa 83 mila abitanti. La zona è caratterizzata da coltivazioni intensive ortofrutticole di ogni genere, i cui prodotti vengono quasi totalmente esportati. Nell'area sono comprese anche le aree industriali della Val Basento e di Policoro. Il turismo è molto marcato nei mesi estivi dove sui 40 chilometri di costa ionica si contano intorno alle 500 mila presenze.

3.3.1 Riserva Naturale dei Calanchi di Montalbano Jonico

La Riserva Regionale dei Calanchi di Montalbano Jonico si trova nella parte sud occidentale della provincia di Matera, tra i fiumi Agri e Cavone ed è l'area calanchiva più estesa della Basilicata. Istituita nel 2011, è stata accreditata come C.E.A.S. (Centro di Educazione Ambientale e alla Sostenibilità) dalla Regione Basilicata per l'alta valenza geologica e scientifica. Quest'area naturale infatti è un vero e proprio museo a cielo aperto ricchissimo di fossili rappresentativi di diversi paleoambienti che si sono alternati in varie ere geologiche, in particolare nel Pleistocene Inferiore e Medio (databili tra 1.700.000 di anni fa e 130.000 di anni fa).

Un paesaggio unico al mondo per i suoi aspetti geologici e paleontologici e per il particolare pregio paesaggistico, culturale archeologico e ambientale. I calanchi infatti sono il risultato dell'erosione del terreno prodotta dalle acque su rocce argillose, causata dall'azione del tempo, di vari elementi atmosferici e dall'evoluzione del territorio.



Figura 9 – Riserva dei Calanchi naturali

3.3.2 Borgo Rabatana

Si tratta di un borgo posto in cima a una collina e circondato da profondissimi burroni, abitato nel corso dei secoli da numerosi popoli stranieri che ne apprezzavano la posizione inaccessibile e inattaccabile. È il più antico rione della cittadina lucana di Tursi e si trova a 346 metri sul livello del mare. I goti vi giunsero verso la metà del V secolo. Furono loro a edificare il castello attorno al quale iniziarono a sorgere le prime casette di pietra, segnando di fatto la nascita di questo nucleo abitativo. Ma fu la dominazione saracena a influire maggiormente: a partire dal nome, derivante dall'arabo ribat che significa "borgo fortificato". Per qualcuno, la Rabatana è ancora oggi nota semplicemente come "quartiere arabo" di Tursi. I saraceni si insediarono nella cittadella attorno all'850 e vi vissero per circa quarant'anni. Proprio come a Bari segnarono profondamente l'architettura e il dialetto locali. Con la loro sconfitta subita nel corso delle guerre contro i bizantini, furono poi questi ultimi a occupare il castello e le abitazioni circostanti. Da allora, il paese "accolse" più o meno tutti i popoli che invasero il Meridione: normanni, svevi, angioini, Aragona di Napoli e poi di Spagna. Nel XVI secolo l'imperatore Carlo V, erede dei sovrani spagnoli, ringraziò la famiglia genovese dei Doria per il suo importante appoggio militare donandole il principato di Melfi, che comprendeva anche Tursi. Fu l'inizio di un periodo di grande benessere economico che durò fino al Settecento, quando il territorio fu acquistato da altri casati e piombò in anni di brigantaggio e instabilità politica.



Figura 10 – Borgo Rabatana

3.4 FOTOINSERIMENTI E CONI VISUALI

Nella realizzazione di un fotoinserimento finalizzato alla rappresentazione dello stato dei luoghi post operam ed alla quantificazione dell'impatto visivo e paesaggistico che la realizzazione di strutture e/o impianti tecnologici possono indurre sul contesto territoriale in cui si inseriscono, risulta fondamentale acquisire rilevamenti fotografici comparabili con ciò che l'occhio umano è in grado di visualizzare. Il campo di fuoco dell'occhio umano, ossia l'ampiezza degli angoli di vista in cui si verifica la visualizzazione di ciò che sta intorno, così come riportato nei manuali di oculistica, è pari a circa 160° in orizzontale e di 120° in verticale (limitazione anatomica questa, causata dalle arcate zigomatica e sopracciliare), considerando la visione d'insieme dei due occhi.

In altre parole, è necessario girare la testa o girare su se stessi per poter vedere la restante porzione dell'angolo giro. In questo modo gli aerogeneratori sparsi nelle diverse visuali intorno ad un punto di osservazione sono più facilmente percepiti come separati attenuando l'impatto visivo complessivo.

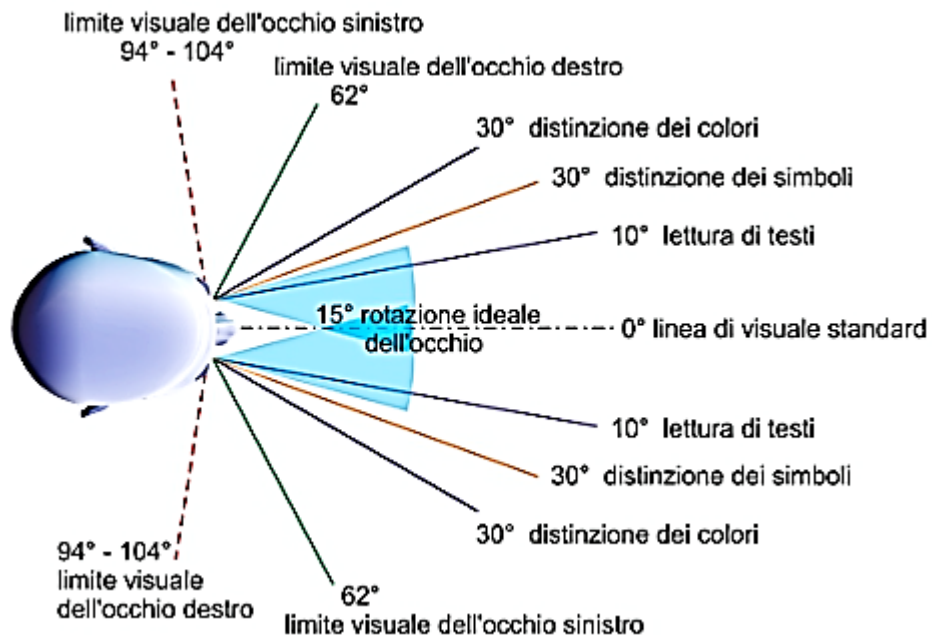


Figura 11 - Angolo di vista orizzontale

Rispetto alle problematiche inerenti agli impatti cumulativi è importante verificare dai punti di osservazione il numero di aerogeneratori visibili e valutarne la capacità di ingombro e percezione di affollamento che contribuisce a produrre l'effetto selva. Dato che per angoli di vista > 60° viene meno la distinzione dei simboli e quindi la percezione degli aerogeneratori nello studio che segue si farà riferimento ad angoli di visione pari a 60°.

A questo scopo sono stati calcolati, per ciascun punto di osservazione, due indici che tengono conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi dell'impianto eolico, all'interno del campo visivo:

- **l'indice di visione azimutale**
- **l'indice di affollamento.**

3.4.1 Indice di visione azimutale

L'indice di visione azimutale (**Iva**) esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale da parte degli elementi degli impianti eolici. È dato dal rapporto tra l'angolo di visione e l'ampiezza del campo della visione distinta, pari a 50°; il suo valore può variare da 0 (visione libera) a 1.2 (campo visivo tutto occupato dall'impianto).

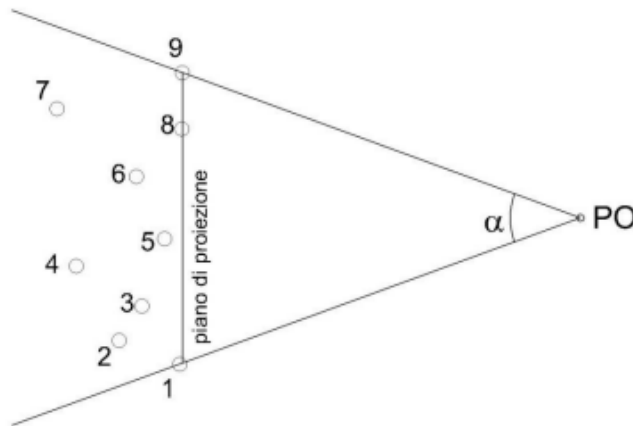


Figura 12 - Indice di visione azimutale

Da ciascun punto di Osservazione sono rappresentati gli angoli di visione, considerando l'angolo visivo medio dell'occhio umano pari a 60°.

Di seguito sono stati individuati gli indici di visione azimutale in riferimento al

1. Solo parco eolico di progetto
2. Parchi eolici esistenti
3. Cumulativo – parchi esistenti/in autorizzazione + parco di progetto

Id	Punto di vista ZTV 10 km	Angolo di visione			Indice di visione azimutale			
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Cumulativo	Incremento (%)
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	15	20	20	0,3	0,4	0,4	0,0%
2	Centro urbano di Pisticci	35	40	40	0,7	0,8	0,8	0,0%
3	Centro urbano di Tursi	35	35	35	0,7	0,7	0,7	0,0%
4	Madonna della Serra	35	30	35	0,7	0,6	0,7	14,3%
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	30	25	30	0,6	0,5	0,6	16,7%
6	Punto panoramico - Passo Marcello	30	20	30	0,6	0,4	0,6	33,3%
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	20	20	20	0,4	0,4	0,4	0,0%
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	15	45	45	0,3	0,9	0,9	0,0%
9	Calanchi naturali	20	55	55	0,4	1,1	1,1	0,0%
10	Chiesa di San Rocco	45	55	55	0,9	1,1	1,1	0,0%
11	Convento San Francesco d'Assisi	45	60	60	0,9	1,2	1,2	0,0%
12	Borgo Rabatana	40	60	60	0,8	1,2	1,2	0,0%
13	Sentiero Le Fontanelle	50	60	60	1,0	1,2	1,2	0,0%
14	Invaso artificiale	60	60	60	1,2	1,2	1,2	0,0%

Tabella 4 - Indice di visione azimutale

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di visione azimutale teorico (IVA) associato al solo parco in progetto è generalmente minore con l'indice riferito allo stato di fatto, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti.

È necessario rendere noto che in tre casi, i punti di osservazione 4 – Madonna della Serra, 5 – Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale e 6 – Punto Panoramico Marcello, l'incremento percentuale di indice di affollamento

risulta essere maggiore rispetto gli altri punti sensibili, considerando anche che questi punti sensibili sono localizzati in una posizione frontale rispetto la localizzazione dell'impianto, quindi la loro visuale è rivolta tutta verso quest'ultimo.

Gli ulteriori 11 punti di vista registrano un incremento dell'indice azimutale pari allo 0%.

L'indice di visione azimutale non tiene conto della copertura del suolo, ne contempla la presenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore.

In conclusione è possibile affermare che la realizzazione del parco eolico non genera alcun tipo di impatto estremamente significativo sui punti di vista sensibili scelti.

3.4.2 Indice di affollamento

L'indice di affollamento **IdA** è funzione del numero di impianti visibili dal punto di osservazione e della loro distanza e rappresenta l'effetto prodotto dalla presenza di più impianti nel cono visuale dell'osservatore. Misurate le proiezioni b_1, b_2, \dots, b_n , individuate come in Figura sul piano di proiezione, l'indice è pari a:

$$IdA = \sum b_i / R$$

dove:

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

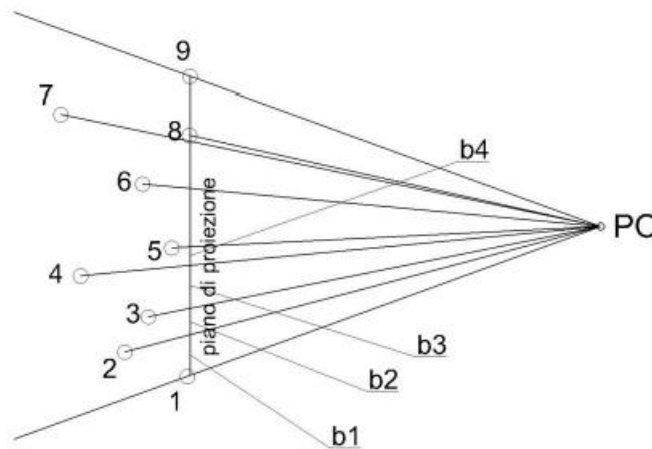


Figura 13 - Indice di affollamento

Per come è definito l'indice, valori bassi corrispondono ad aerogeneratori vicini tra loro, mentre aerogeneratori più lontani tra loro danno un valore dell'indice più alto. Pertanto, un valore basso dell'indice corrisponde ad un alto affollamento dell'orizzonte visuale e viceversa.

L'analisi quantitativa dell'impatto cumulativo visivo, condotta avvalendosi degli indici numerici di Visione Azimutale ed Affollamento fornisce una base per la valutazione complessiva dell'impatto del progetto. I risultati, in alcuni casi anche elevati, sono ottenuti con un metodo teorico di quantificazione; devono essere ulteriormente valutati con la verifica in campo, di cui i fotoinserti costituiscono un importante riscontro; i Punti di Osservazione utilizzati per le riprese fotografiche sono stati scelti tra i punti sensibili per i quali è più alto il valore teorico dell'impatto dell'impianto in progetto, compatibilmente con la verifica dell'intervisibilità, indice ancora una volta teorico.

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

Di seguito sono stati individuati gli indici di visione azimutale in riferimento al

1. Solo parco eolico di progetto
2. Parchi eolici esistenti
3. Cumulativo – parchi esistenti/in autorizzazione + parco di progetto

Id	Punto di vista ZTV 20 km	Media proiezioni (bl)			Indice di affollamento			Variazione (%)
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Cumulativo	Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Cumulativo	
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	476	825	563	6,9	2,4	2,4	0,0%
2	Centro urbano di Pisticci	1.151	532	532	7,1	3,3	3,3	0,0%
3	Centro urbano di Tursi	946	425	425	5,8	2,6	2,6	0,0%
4	Madonna della Serra	1.060	691	622	6,5	4,3	3,8	10,0%
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	1.015	546	546	6,3	3,4	3,4	0,0%
6	Punto panoramico - Passo Marcello	996	503	486	6,1	3,1	3,0	3,5%
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	536	815	815	3,3	5,0	5,0	0,0%
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	634	1.056	1.049	3,9	6,5	6,5	0,7%
9	Calanchi naturali	723	1.122	1.122	3,9	6,5	6,5	0,7%
10	Chiesa di San Rocco	1.130	679	679	7,0	4,2	4,2	0,0%
11	Convento San Francesco d'Assisi	1.245	475	495	7,7	2,9	3,1	0,0%
12	Borgo Rabatana	956	426	384	5,9	2,6	2,4	10,0%
13	Sentiero Le Fontanelle	1.288	505	674	8,0	3,1	4,2	0,0%
14	Invaso artificiale	1.110	389	389	6,9	2,4	2,4	0,0%

Figura 14 - Indice di affollamento

L'indice di affollamento risente della realizzazione dell'intervento progettuale. L'area di inserimento dell'impianto di progetto ha già la connotazione di polo eolico.

E' doveroso fare delle considerazioni:

1. L'indice di affollamento non tiene conto della copertura del suolo, ne contempla la presenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. Le mappe di intervisibilità, infatti, mostrano come gli aerogeneratori realmente visibili siano << di quelli calcolati per tutti i punti di vista sensibili, suggerendo dunque un indice di visibilità reale molto più alto di quello teorico.
2. I punti sensibili segnati in giallo (per i quali si registra una variazione dell'indice di affollamento prossima al 20-23%) sono localizzati ad una distanza dall'impianto di progetto compresa fra i 8 e 11 km, dal parco eolico in progetto, distanza che a causa del potere risolutivo dell'occhio umano renderebbe l'aerogeneratore non perfettamente visibile ad occhio nudo, indice di affollamento reale dunque risulta essere >> di quello calcolato teoricamente, con una conseguente riduzione dell'affollamento
3. I restanti punti sensibili sono localizzati ad una distanza dall'impianto di progetto compresa fra i 5 e gli 15 km. Seppure a tale distanza l'occhio umano riesce a percepire l'aerogeneratore, l'impatto visivo reale è comunque attenuato rispetto quello teorico.

In conclusione, i tre siti che risentono della realizzazione del parco eolico risultano dunque essere:

- 4 – Madonna della Serra
- 6 – Punto panoramico Marcello
- 12 – Borgo Rabatana

I punti 4 e 6 già evidenziati nel calcolo dell'indice di visione azimutale ed il punto 12, subiscono una variazione dell'indice di affollamento rispettivamente del 10%, 3,5% e del 10%. Va ricordato ancora una volta che il progetto si inserisce in un paesaggio che assume già le connotazioni di parco eolico, risultando dunque già alterato.

3.4.3 Indice di impatto visivo (IP)

Per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che gli impianti eolici possono provocare alla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti e le opere progettuali che s'intendono realizzare. A tal fine, in letteratura vengono proposte varie metodologie. Per esempio, un comune approccio metodologico proposto dall'università di Cagliari, quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici

$$\text{sopracitati: } IP = VP * VI$$

L'indice relativo al valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale scaturisce dalla quantificazione di elementi quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

La naturalità di un paesaggio (N) esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane. L'indice di naturalità deriva pertanto da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata in tabella 4.1, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

Aree	Indice N
<i>Territori modellati artificialmente</i>	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
<i>Territori agricoli</i>	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
vigneti, oliveti, frutteti	4
<i>Boschi e ambienti semi - naturali</i>	
Aree a cisteti	5
aree a pascolo naturale	5
boschi di conifere e misti	8
rocce nude, falesie, rupi	8
macchia mediterranea alta, media e bassa	8
boschi di latifoglie	10

Tabella 5 - Classificazione dell'indice N

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

AREE	Indice Q
aree servizi, industriali, cave ecc.	1
tessuto urbano	2
aree agricole	3
aree seminaturali (parighe, rimboschimenti)	4
aree con vegetazione boschiva e arbustiva in	5
aree boscate	6

Tabella 6 - Classificazione dell'indice Q

Il terzo indice definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

AREE	Indice V
Zone con vincoli storico – archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone “H” comunali	0,5
Areali di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

Tabella 7: Classificazione dell'indice V

Id	Punto di vista	P	H	IAF	B=(H*IAF)	F	VI=P*(B+F)
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	1,2	2	1	2,0	10	14,4
2	Centro urbano di Pisticci	1,4	1,5	1	1,5	6	10,5
3	Centro urbano di Tursi	1	1,5	1	1,5	6	7,5
4	Madonna della Serra	1,2	1	1	1,0	10	13,2
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	1,2	1,5	1	1,5	10	13,8
6	Punto panoramico - Passo Marcello	1,2	1,5	1	1,5	10	13,8
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	1,2	6	1	6,0	8	16,8
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	1,2	2	1	2,0	8	12,0
9	Calanchi naturali	1,2	3	1	3,0	6	10,8
10	Chiesa di San Rocco	1,2	2	1	2,0	8	12,0
11	Convento San Francesco d'Assisi	1,2	1,5	1	1,5	8	11,4
12	Borgo Rabatana	1,2	2	1	2,0	6	9,6
13	Sentiero Le Fontanelle	1	3	1	3,0	6	9,0
14	Invaso artificiale	1	6	1	6,0	8	14,0

Tabella 7 - Valore paesaggistico per i punti sensibili

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntuale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area in studio in unità di paesaggio permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera.

Per definire la visibilità (**VI**) di un parco eolico si analizzano i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto, P
- l'indice di bersaglio, B
- la fruizione del paesaggio, F

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI = P * (B + F)$$

Per quanto riguarda la percettibilità P dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali: i crinali, i versanti e le colline, le pianure e le fosse fluviali. Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto.

ZONE	Indice P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Tabella 8 - Classificazione dell'indice P

Con il termine "**bersaglio**", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie). Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

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 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. Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H. Raddoppiando ancora la distanza, l'angolo α si riduce a 18° e l'altezza percepita si riduce al 30% dell'altezza iniziale.

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

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

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

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 70 metri, già a partire da distanze di circa 3 km determina una bassa percezione visiva, confondendosi sostanzialmente con lo sfondo.

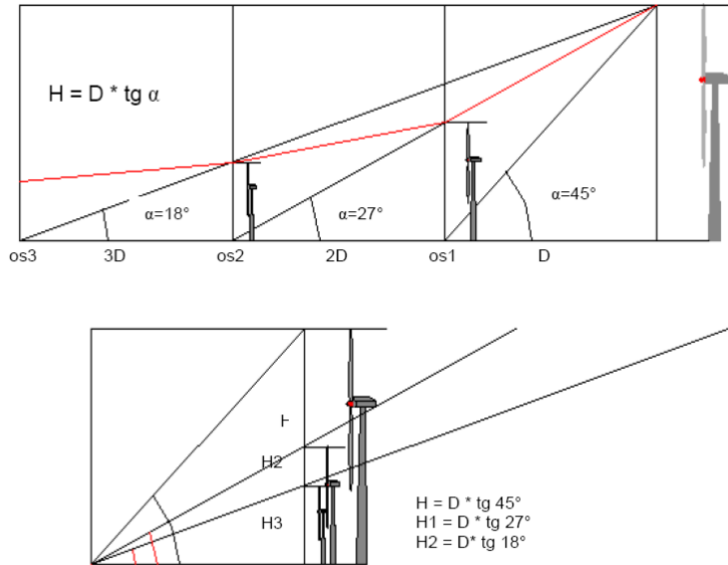


Tabella 9 - Schema di valutazione della percezione visiva

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme. A tal fine occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo. Più in particolare, l'indice di affollamento **IAF** è definito come percentuale di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione - 1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade). Sulla base di queste considerazioni, l'indice di bersaglio per ciascun punto di osservazione viene espresso attraverso il prodotto fra l'altezza percepita del primo aerogeneratore visibile e l'indice di affollamento:

$$B = H * IAF$$

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

Distanza (D/H _T)	Angolo α	Altezza percepita (H/H _T)	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Media</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
30	1,9°	0,0333	
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

Tabella 10 - Altezza percepita in funzione della distanza di osservazione

La distanza scelta come parametro da considerare è quella che sta tra l'osservatore e il primo aerogeneratore che può ricadere nel campo visivo dell'osservatore stesso.

L'indice di bersaglio **B** può variare fra un valore minimo e un valore massimo; il minimo valore di B, pari a 0, si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata) oppure IAF (aerogeneratori fuori vista), mentre il massimo valore di B si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, ovvero pari ad HT e 1, cosicché B_{MAX} è pari ad HT, ossia 220m.

Infine, l'indice di fruibilità **F** stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione.

L'indice di fruizione varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20-0,30).

Considerando l'importanza dell'impatto visivo di una pala eolica, la valutazione relativa alla sensibilità del paesaggio, in tutte le sue componenti, deve tenere conto dello studio dell'intervisibilità, che viene condotto per primo. Tale studio permette infatti di accertare le Aree di Impatto Effettive, cioè le zone effettivamente influenzate dall'effetto visivo dell'impianto, visto che la morfologia del territorio può consentire la vista dell'impianto da alcuni punti e non da altri, indipendentemente dalla distanza.

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

Alla luce di tali considerazioni l'impatto paesaggistico IP può variare nell'intervallo [0; 5259.8].

[Dal punto di vista teorico è possibile che il punto sensibile abbia un valore del paesaggio $VP = (N+Q+V) = (10+6+1)=17$ e una visibilità dell'impianto pari a $VI = P * (B + F) = 1.4 * (220 + 1) = 309.4$ in caso di aerogeneratore avente altezza di 220 m e distante 220 m dal punto considerato ($\alpha=45^\circ$).

Ne segue che: $IP_{max} = VP * VI = 17 * 309.4 = 5259.8$]

In definitiva:

- IP=0 In presenza di aree fortemente degradate per le quali l'impatto visivo risulta di importanza irrilevante.
- IP=5259.8 in presenza di aree aventi notevole importanza paesaggistica con impianti visibili al 100% con aerogeneratori aventi distanza dal punto di vista pari all'altezza stessa della pala.

id	Denominazione	Localizzazione	Valore del Paesaggio (VPN)	Visibilità impianto (VIN)	Impatto visivo (IP)
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	Montalbano Jonico	4,5	2	9
2	Centro urbano di Pisticci	Pisticci	4,5	2	9
3	Centro urbano di Tursi	Tursi	4,5	1	4,5
4	Madonna della Serra	Pisticci	4	1	4
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	Pisticci	4	1	4
6	Punto panoramico - Passo Marcello	Ferrandina	6	2	12
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	Montalbano Jonico	12,5	2	25
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	Tursi	4	2	8
9	Calanchi naturali	Tursi	12,5	2	25
10	Chiesa di San Rocco	Tursi	4	2	8
11	Convento San Francesco d'Assisi	Tursi	4	4	16
12	Borgo Rabatana	Tursi	4	2	8
13	Sentiero Le Fontanelle	Tursi	8	4	32
14	Invaso artificiale	Montalbano Jonico	9,5	4	38

Tabella 11 - Impatto paesaggistico per i punti sensibili

Si osserva che gli impatti paesaggistici, si mantengono sensibilmente al di sotto dei valori massimi. Il punto maggiormente impattato risulta essere:

- Parco archeologico delle chiese rupestri murgiane

L'indice di impatto visivo IP è stato normalizzato affiancando il valore numerico a un valore qualitativo (da molto alto a trascurabile) per rendere più immediata la descrizione dell'impatto, normalizzandolo rispetto al valore IP max calcolato= 109.55.

Impatto paesaggistico IP	Valore qualitativo	Valore numerico
1	trascurabile	0 - 13.69
2	molto basso	13.70 - 27.38
3	basso	27.39 - 41.08
4	medio-basso	41.09 - 54.77
5	medio	54.78 - 68.47
6	medio-alto	68.48 - 82.16
7	alto	82.17 - 95.86
8	molto-alto	95.87 - 109.55

Tabella 12 - Normalizzazione dell'indice IP

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

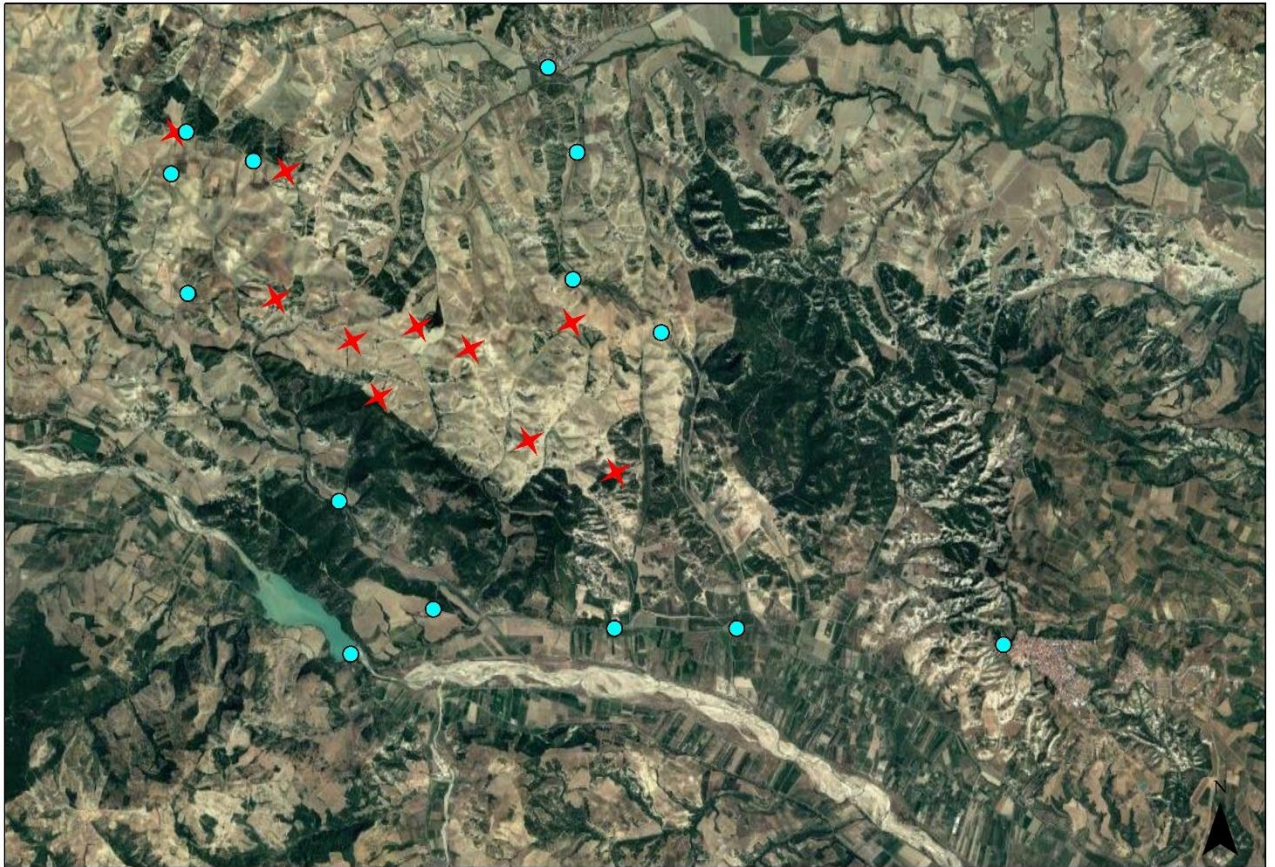
id	Denominazione	IP normalizzato	Valore qualitativo
1	Centro urbano di Montalbano Jonico	9	Molto basso
2	Centro urbano di Pisticci	9	Molto basso
3	Centro urbano di Tursi	5	Trascurabile
4	Madonna della Serra	4	Trascurabile
5	Abbazia Santuario SS. Maria la Sanità del Casale	4	Trascurabile
6	Punto panoramico - Passo Marcello	12	Basso
7	Riserva Naturale dei Calanchi Naturali	25	Medio
8	Basilica e Santuario Maria SS. Regina di Angola	8	Molto basso
9	Calanchi naturali	25	Medio
10	Chiesa di San Rocco	8	Molto basso
11	Convento San Francesco d'Assisi	16	Medio - Basso
12	Borgo Rabatana	8	Molto basso
13	Sentiero Le Fontanelle	32	Medio - Basso
14	Invaso artificiale	38	Alto

Tabella 13 - Valore qualitativo IP dei punti sensibili

Si può concludere che l'impianto eolico di progetto può essere inserito all'interno del territorio senza impattare negativamente le visuali ambientali.

Nel seguito sono riportati i fotoinserimenti del parco di progetto ripresi dai punti sensibili.

3.4.4 Fotoinserimenti



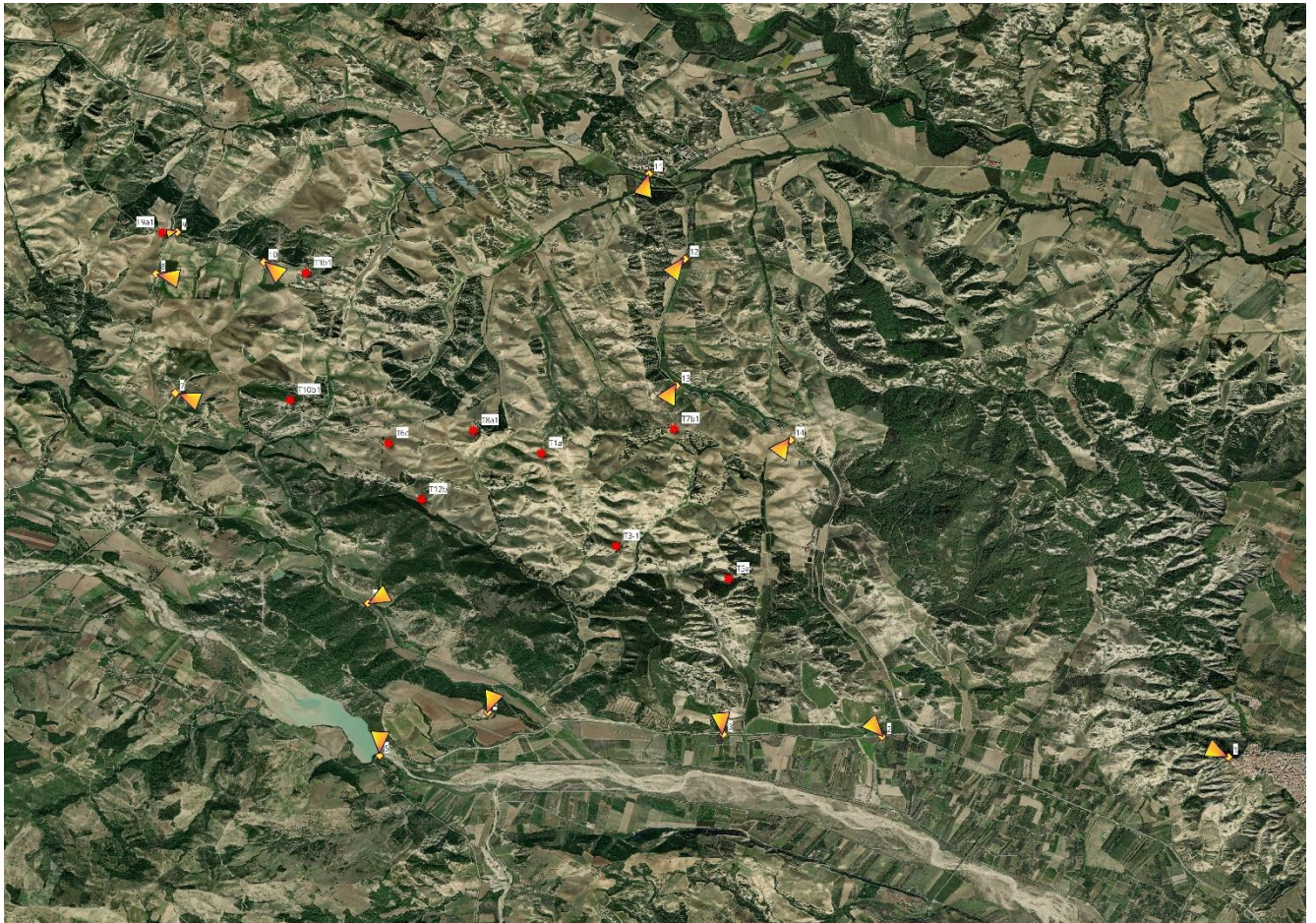


Figura 15 - Punti Foto-inserimenti

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco



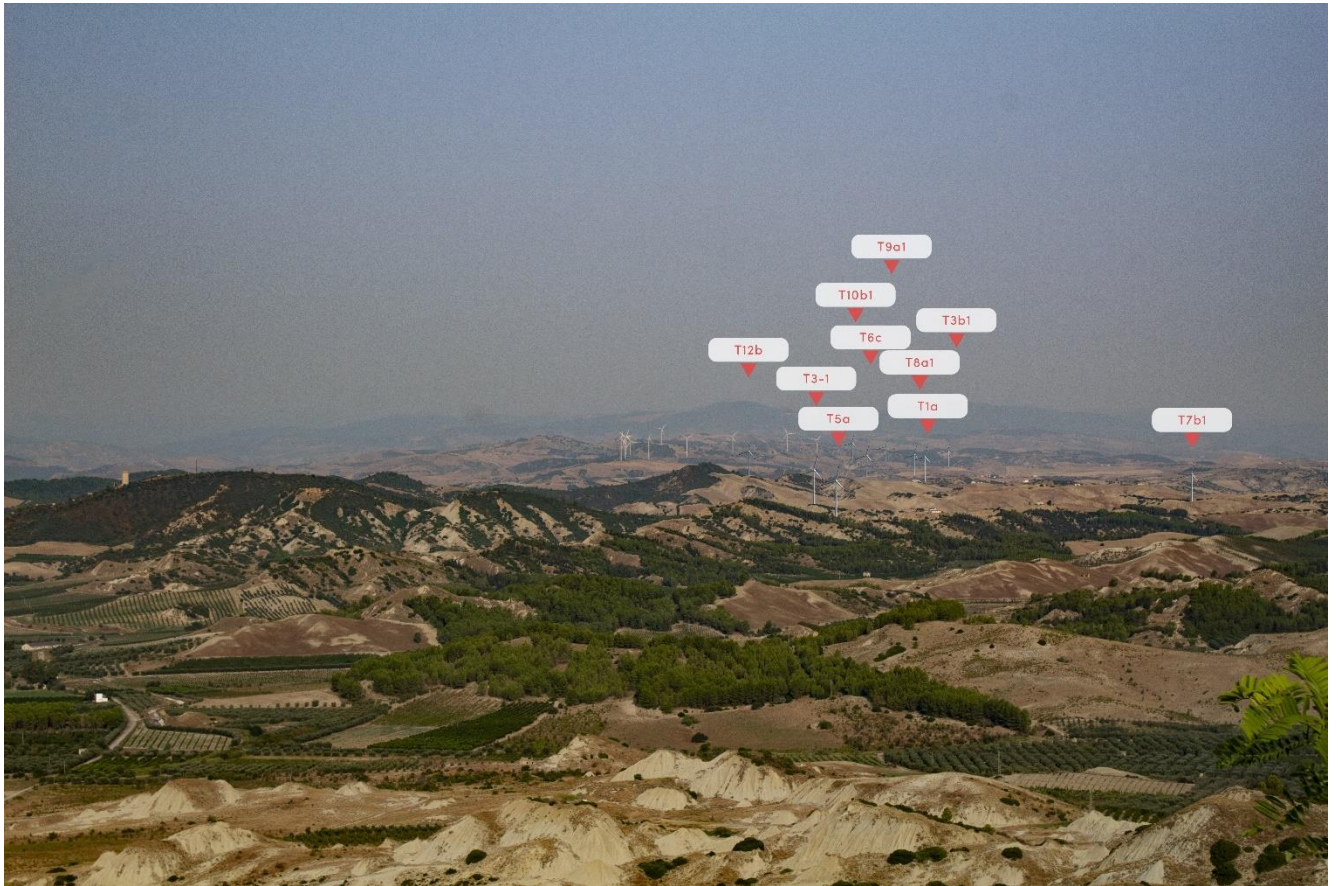


Figura 16 - Foto-inserimento Foto 1





Figura 17 - Foto-inserimento Foto 2

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco

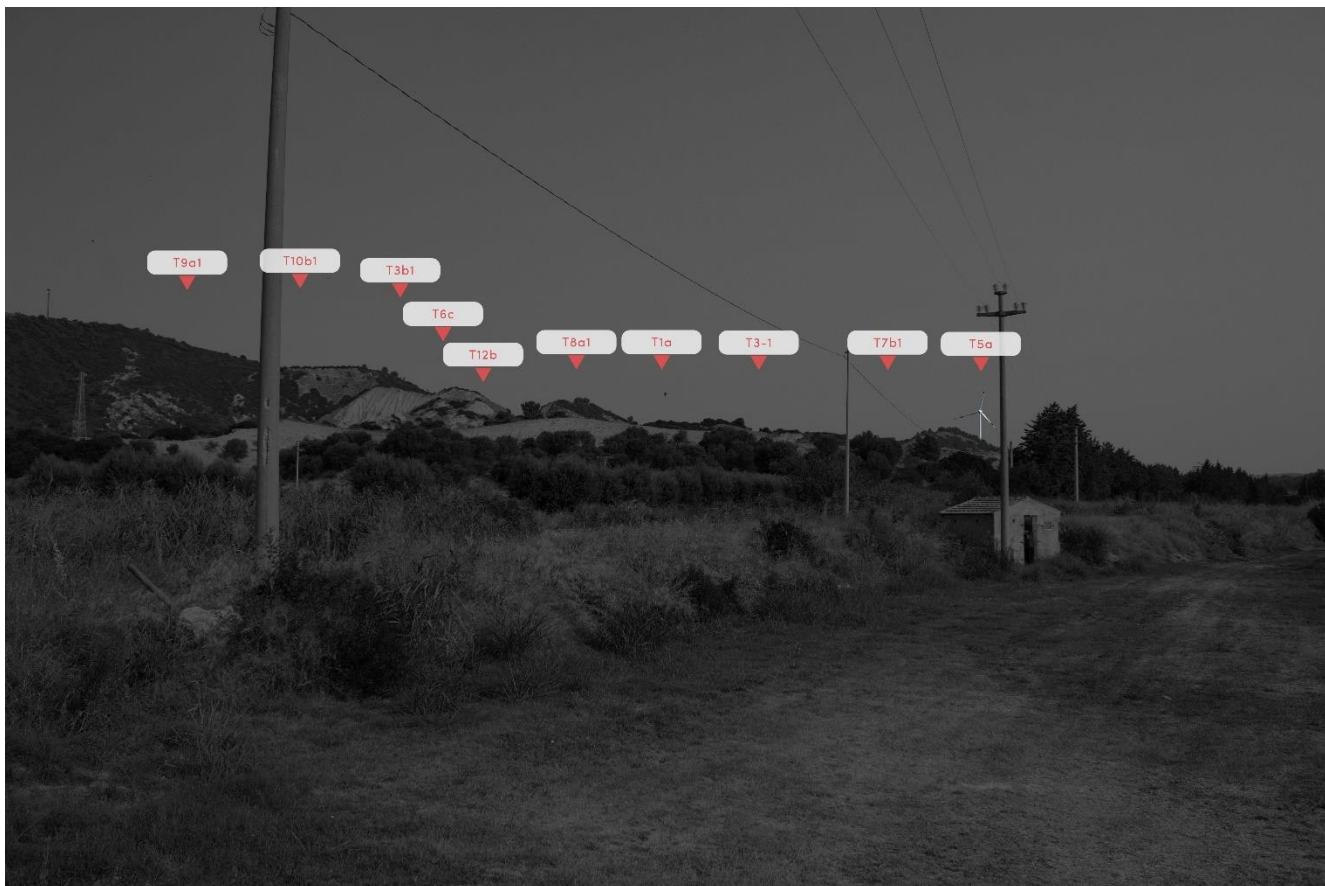




Figura 18 - Foto-inserimento Foto 3

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco





Figura 19 - Foto-inserimento Foto 4

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco





Figura 20 - Foto-inserimento Foto 5





Figura 21 - Foto-inserimento Foto 6

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco





Figura 22 - Foto-inserimento Foto 7

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco





Figura 23 - Foto-inserimento Foto 8



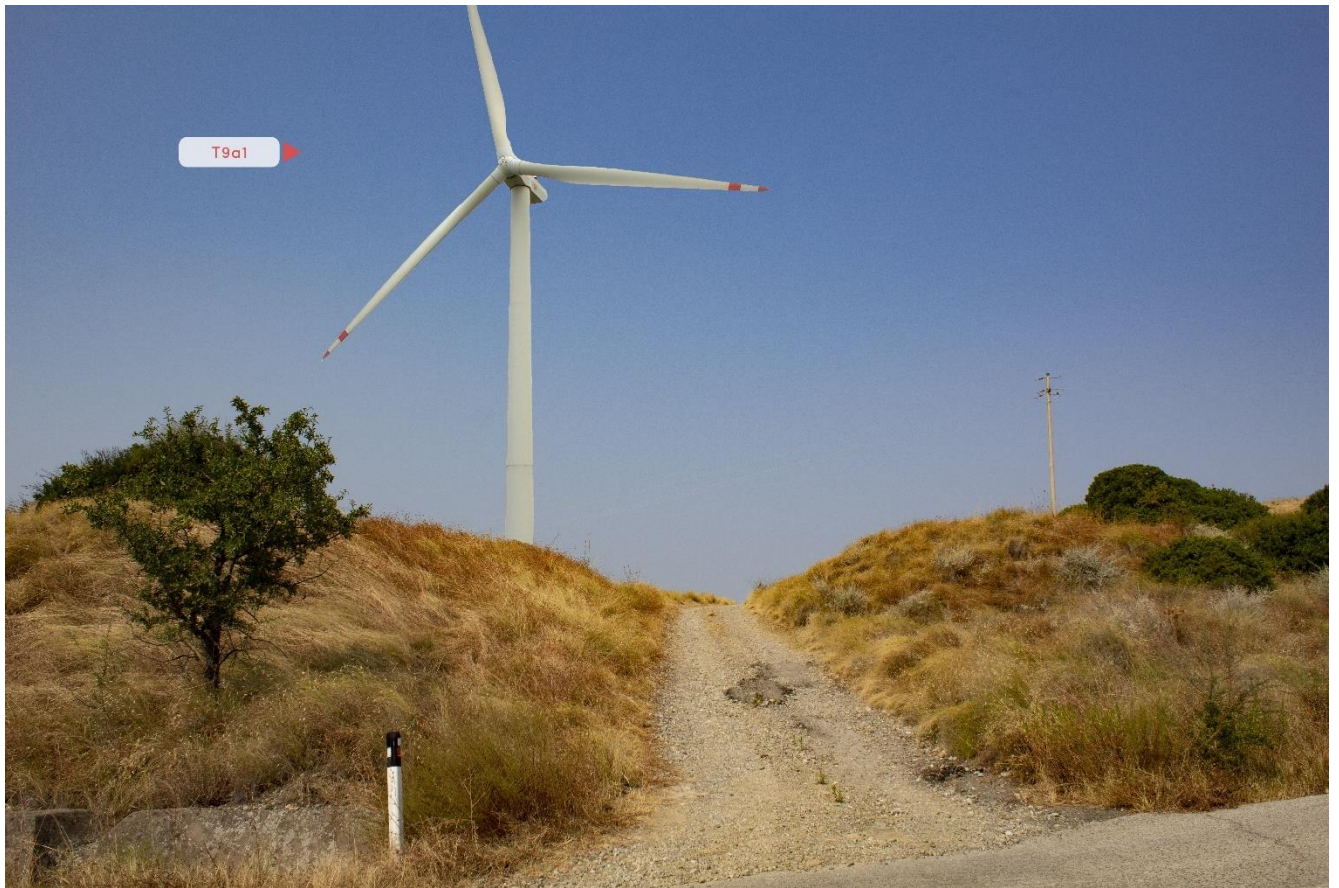


Figura 24 - Foto-inserimento Foto 9





Figura 25 - Foto-inserimento Foto 10

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco



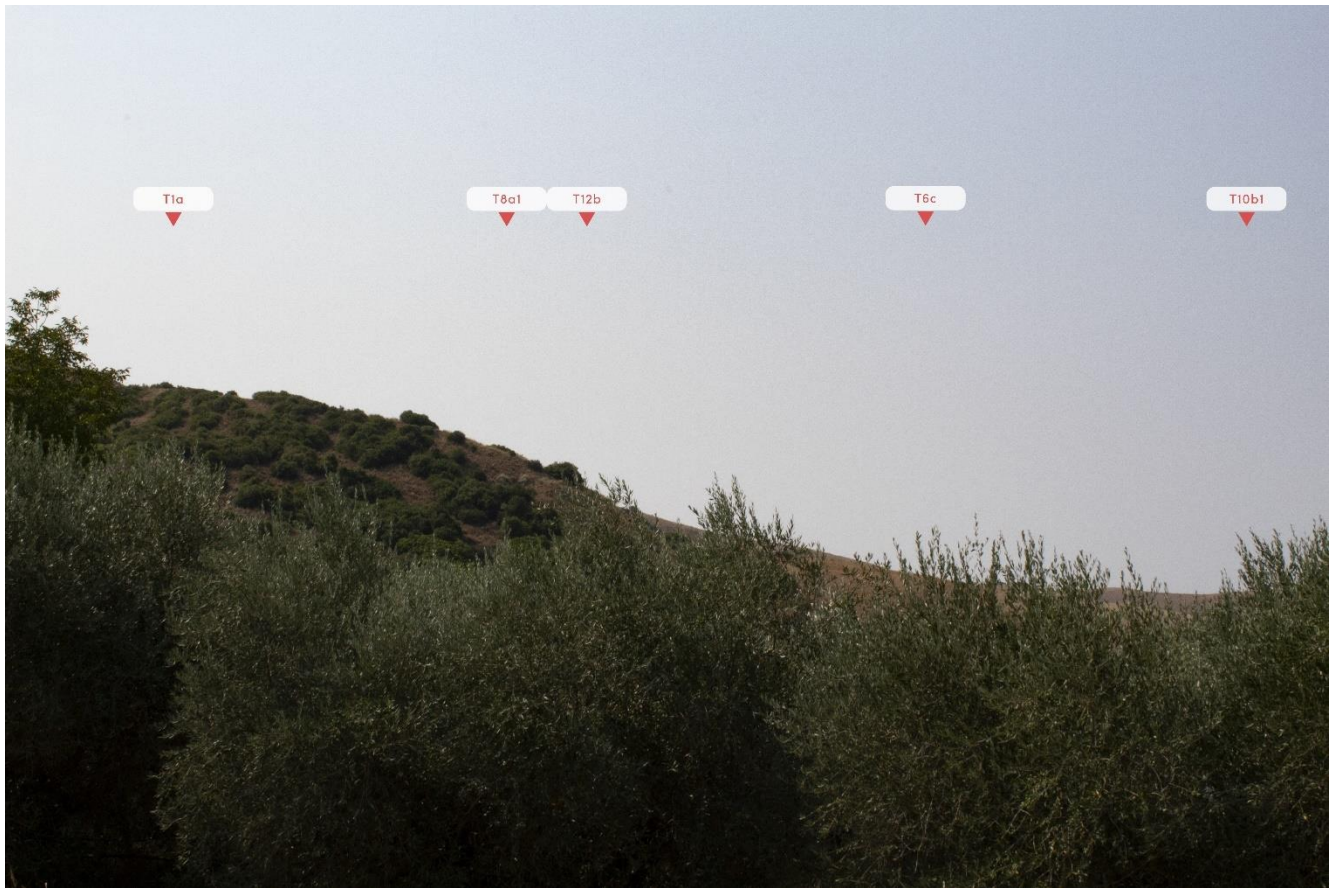


Figura 26 - Foto-inserimento Foto 11

STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Progetto per la realizzazione di un parco eolico Località Valle dei Preti – Bersagliere - Montalbano Jonico / Craco





Figura 27 - Foto-inserimento Foto 12





Figura 28 - Foto-inserimento Foto 13





Figura 29 - Foto-inserimento Foto 14

4 ANALISI DEGLI IMPATTI

4.1 ANALISI DEL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

Con riferimento alla struttura antropica e storico culturale, si osserva che l'impianto non interferisce in modo diretto con elementi del patrimonio storico culturale e identitario.

Come meglio descritto nella relazione paesaggistica, gli aerogeneratori di progetto non interferiscono con i beni individuati dal D.Lgs 42/2004.

Gli elementi di notevole rilevanza individuati come punti sensibili sono comunque riconducibili a quei sistemi di masserie, testimonianze delle stratificazioni storiche e tradizione culturale tipici del territorio in esame. Nonostante questi luoghi hanno subito modificazioni, non hanno perso del tutto la loro vocazione, essi tuttavia, rappresentano ancora oggi una rilevante potenzialità per la creazione di percorsi tematici, storici e naturalistici.

In termini cumulativi, nell'area individuata dal raggio di 10 km (la zona di visibilità teorica), si contano in totale 18 aerogeneratori in esercizio, non si ritiene dunque che la realizzazione del parco eolico in oggetto incida in maniera negativa o comunque significativa sulla vivibilità, fruibilità o sostenibilità delle aree, considerando anche le interdistanze previste tra le turbine in progetto e quelle esistenti.

4.2 NATURA E BIODIVERSITÀ

Per quanto riguarda gli impatti sulle componenti naturali, si osserva che rispetto alla componente faunistica, gli impianti eolici non interferiscono con le specie animali legate agli ambienti terrestri; le possibili interferenze di qualche rilievo con la fauna riguardano solo l'impatto dei volatili con il rotore delle macchine. Per quanto riguarda la componente vegetazionale, non saranno effettuate opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno, non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie vegetazionali e floristiche non autoctone. Pertanto, i maggiori impatti sulla componente vegetazione, flora e fauna e in generale sugli ecosistemi, sono riconducibili alla fase di cantiere e di dismissione dell'impianto e derivano principalmente dalle emissioni di polveri e dall'eventuale circolazione di mezzi pesanti. Tali impatti, così come eventuali interferenze e disturbi di tipo acustico, si possono in ogni caso ritenere reversibili e mitigabili.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

In merito alla valutazione degli impatti su suolo e sottosuolo, per quanto riguarda geomorfologia ed idrologia, sia con riferimento al parco di progetto che in termini cumulativi, non si ritiene che gli aerogeneratori e le opere annesse possano indurre sollecitazioni tali da favorire eventi di franosità o alterazione delle condizioni di scorrimento superficiale.