

# REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNI DI

MORES - ITTIREDDU - NUGHEDU SAN NICOLO' - BONORVA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE - POTENZA DI PICCO 124 MWp DA REALIZZARSI IN LOCALITA' "SA COSTA"

## VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Committente:

**VEN.SAR. s.r.l.**

Arch. Alessandro Reali

Coordinamento e Progettazione generale:

**SO.GE.S s.r.l.**

Ing. Piero Del Rio

Tavola:

R.I 16

Elaborato:

IMPATTO VISIVO

Scala:

Rev:

01

Data:

Febbraio 2024

Prog. opere strutturali:

**Studio ing. Andrea Massa**

Ing. Andrea Massa

Prog. opere civili - elettriche:

**Studio Ing. Nicola Curreli**

Ing. Nicola Curreli

Collaboratori:

Ing. Silvia Indeo

Ing. Michele Marrocu

Ing. Simona Pisano

Coordinamento V.I.A.:

**SIGEA s.r.l.**

Dott. Geol. Luigi Maccioni - Valutazione ambientale  
ing. Manuela Maccioni - Paesaggistico

Dott. Agr. Vincenzo Satta - Agronomia, flora, fauna  
Dott.ssa Daniela Deriu - specializzata in archeologia

Prof. Geol. Marco Marchi - Georisorse

Dott. Geol. Stefano Demontis - Geologia Tecnica

Dott. Geol. Valentino Demurtas Georisorse

Dott. Ing. Federico Miscali - Acustica

Dott. Ing. Massimiliano Lostia di Santa Sofia - Acustica

Dott. Ing. Michele Barca - Acustica

Dott. Michele Orrù - GIS

Studi Economici:

Dott. Daniele Meloni

## INDICE

1 – INTERVENTO IN PROGETTO .....	3
2 – APPROCCIO METODOLOGICO.....	7
3 – DELIMITAZIONE AREE DI VISIBILITA' .....	9
3.1 – AREA VASTA DI IMPATTO POTENZIALE (AVIP) .....	9
3.2 – AREA DI IMPATTO VISIVO ASSOLUTO (AIVA).....	10
3.3 - AREE DI IMPATTO VISIVO RELATIVO (AIVR) .....	11
3.4 – CLASSI DI VISIBILITA' DELLE AIVR .....	19
3.5 – CARTA DELLA INTERVISIBILITA' .....	20
4 - BERSAGLI E RICETTORI .....	22
4.1 - INTRODUZIONE .....	22
4.2 – RICETTORI STABILI .....	22
4.3 - RICETTORI MOBILI .....	27
5– INDICE DI VISIBILITA' .....	32
5.1 - AEROGENERATORI PERCEPITI .....	32
5.2 - INDICE DI VISIBILITA' .....	33
6 – SENSIBILITA' PAESISTICA.....	36
6.1–INTRODUZIONE .....	36
6.2- FUNZIONE ECOLOGICA .....	36
6.2.1 – Sensibilità Ecologica .....	37
6.2.2 – Pressione Antropica .....	39
6.2.3 - Valutazione della Fragilità Ambientale.....	41
6.3 - FUNZIONE CULTURALE DELL'AIVA .....	44
6.4 - FUNZIONE RICREATIVA DELL'AIVA .....	45
6.5 –VALORE DELLA SENSIBILITA' PAESISTICA.....	46
7 – VALUTAZIONE IMPATTO VISIVO .....	47
7.1 – CRITERI DI VALUTAZIONE.....	47
7.2 – IMPATTO VISIVO.....	47

7.3 – IMPATTO VISIVO DAI PUNTI DI OSSERVAZIONE .....	49
7.3.1 – Punto di osservazione 1- SP 21 c/o Nuraghe Sant'Antine .....	54
7.3.2 – Punto di osservazione 2-Rebeccu (Bonorva) .....	56
7.3.3 – Punto di osservazione 3-Necropoli S. Andrea .....	58
7.3.4 – Punto di osservazione 4-Nuraghe S. Antine .....	60
7.3.5 - Punto di osservazione 5 Tomba dei giganti .....	62
7.3.6 - Punto di osservazione 6 Ponte Riu Mannu .....	64
7.3.7 - Punto di osservazione 7 Domus Su Buccu .....	66
7.3.8 - Punto di osservazione 8 Ponte romano.....	68
7.3.9 - Punto di osservazione 9 Torralba .....	70
7.3.10 – Punto di osservazione 10 Chiesa romanica.....	72
7.3.11 – Punto di osservazione 11 Domus de Janas .....	74
7.3.12 – punto di osservazione 12 Nuraghe Poddighe .....	76
7.3.13 – Punto di osservazione 13 Foresta Monte Pisano .....	78
7.3.14 – Punto di osservazione 14 Foresta Fiorentini .....	80
7.3.15 – Punto di osservazione 15 Stazione di Mores .....	82
7.3.16 – Punto di osservazione 16 Mores .....	84
7.3.17 – Punto di osservazione 17 Ittireddu.....	86
7.3.18 – Punto di osservazione 18 SP 6 località Paule Ruja .....	88
7.3.19 – Punto di osservazione 19 SP 21 km 7.6 .....	90
7.3.20 – Punto di osservazione 20 DOLMEN SA COVACCADA.....	92

## 1 – INTERVENTO IN PROGETTO

La società VEN.SAR S.r.l. con sede in Via Scano 6 - Cagliari -, intende realizzare un Parco Eolico, denominato "Sa Costa", ricadente nei territori comunali di Mores, Ittireddu, Nugheddu San Nicolò e Bonorva in Provincia di Sassari (Fig. 1 – 2).



Figura 1 – Ubicazione progetto

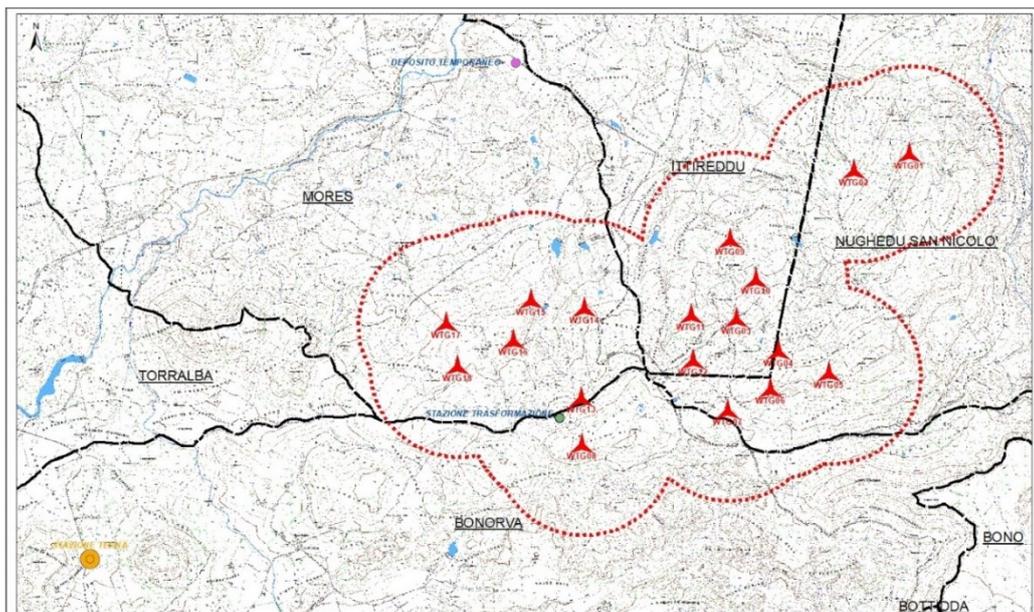


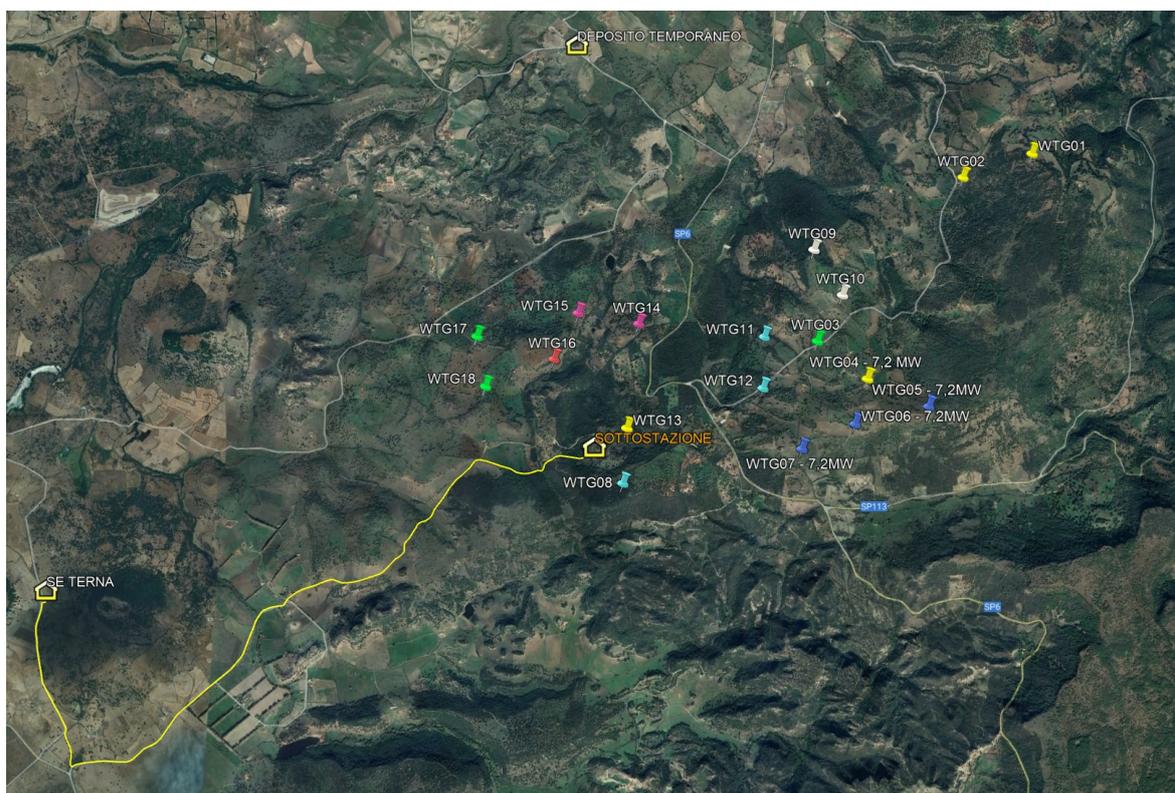
Figura 2 - Territori comunali interessati dal progetto su base topografica

L'impianto eolico in progetto si compone di 18 aerogeneratori, quattro dei quali con potenza da 7,2 MW cadauno ed i restanti 14 di potenza 6,8 MW per una potenza globale installata di 124 MW.

Gli aerogeneratori prescelti sono caratterizzati da un'altezza al mozzo di 119 mt e diametro del rotore di 162 mt. Pertanto, l'altezza massima sarà di 200 mt.

Il sito è facilmente raggiungibile mediante strade statali - SS 131 -, pubbliche provinciali - SP128bis, la SP6 Ittireddu e la SP47 Strada Mores/Bono - e strade comunali e locali.

In figura 3 è riportata la dislocazione dei summenzionati 18 aerogeneratori e l'inserimento nel parco "Sa Costa".



**Figura 3 – Impianto in progetto**

L'area è caratterizzata da un paesaggio di collina a media potenza di rilievo con altimetria che varia da 600 mt s.l.m a 250 mt nel fondovalle. Le acclività sono generalmente moderate e deboli con brevi tratti molto acclivi nell'alto versante dei principali rilievi.

Attualmente il territorio è interessato prevalentemente dall'utilizzo da colture seminative (foraggiere) e da pascolo. La rada vegetazione è prevalentemente composta da lecci e roverella.

Da un punto di vista geolitologico l'area è caratterizzata da substrati di vulcaniti riconducibili al ciclo Oligo-miocenico.

Nelle aree contermini all'impianto in progetto eolico si rivengono affioramenti basaltici e affioramenti di litologie sedimentarie.

Nella seguente tabella 1 sono riportate il comune, i dati catastali, le coordinate, la quota dei singoli aerogeneratori, dell'area di deposito temporaneo e della sottostazione.

Sigla	Potenza	COMUNE	Foglio	Map.	LAT. (N)	LONG. (E)	Quota m slm
WTG01	6,8MW	NUGHEDU SAN NICOLO'	20	13	40°30'52.60"N	8°56'3.85"E	517
WTG02	6,8MW	NUGHEDU SAN NICOLO'	20	89	40°30'46.40"N	8°55'37.71"E	423
WTG03	6,8MW	ITTIREDDU	11	80	40°29'52.43"N	8°54'42.18"E	529
WTG04	7,2MW	ITTIREDDU	11	73	40°29'40.82"N	8°55'2.22"E	614
WTG05	7,2MW	NUGHEDU SAN NICOLO'	26	8	40°29'32.80"N	8°55'25.80"E	686
WTG06	7,2MW	NUGHEDU SAN NICOLO'	26	33	40°29'27.11"N	8°54'58.12"E	631
WTG07	7,2MW	NUGHEDU SAN NICOLO'	26	23	40°29'19.32"N	8°54'38.03"E	581
WTG08	6,8MW	BONORVA	4	12	40°29'6.82"N	8°53'29.29"E	582
WTG09	6,8MW	ITTIREDDU	11	10	40°30'21.26"N	8°54'39.12"E	464
WTG10	6,8MW	ITTIREDDU	11	29	40°30'6.88"N	8°54'51.21"E	518
WTG11	6,8MW	ITTIREDDU	11	37	40°29'53.86"N	8°54'20.81"E	452
WTG12	6,8MW	ITTIREDDU	11	104	40°29'37.48"N	8°54'21.58"E	525
WTG13	6,8MW	MORES	22	129	40°29'23.80"N	8°53'28.80"E	509
WTG14	6,8MW	MORES	22	81	40°29'56.34"N	8°53'30.42"E	445
WTG15	6,8MW	MORES	22	135	40°29'59.31"N	8°53'5.32"E	402
WTG16	6,8MW	MORES	22	43	40°29'44.63"N	8°52'56.92"E	419
WTG17	6,8MW	MORES	22	24	40°29'50.80"N	8°52'25.07"E	419
WTG18	6,8MW	MORES	22	57	40°29'35.12"N	8°52'30.62"E	446
Deposito Temp.		MORES	17	124	40°31'26.28"N	8°52'57.75"E	
Sott. Trasn.		BONORVA	4	153	40°29'16.82"N	8°53'17.87"E	
Stazione Terna		BONORVA	9	35	40°28'26.01"N	8°49'36.96"E	

Tabella 1 - Coordinate aerogeneratori, comune, dati catastali, coordinate e quota.

## 2 – APPROCCIO METODOLOGICO

Come è ben noto l'impatto paesaggistico più significativo di un parco eolico concerne l'intrusione visiva degli aerogeneratori che per caratteristiche dimensionali e funzionali risultano spesso essere visibili da diversi contesti territoriale.

La visibilità degli aerogeneratori oltre che dalle dimensioni, è condizionata dalla morfologia dei luoghi, dalla densità abitativa, dall'uso del suolo e dalle condizioni meteo dell'area.

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 sebbene tenda a diminuire man mano che l'osservatore si allontana.

Esiste pertanto un bacino di visibilità potenziale delimitato dalla distanza di visibilità massima, espressa in km, da cui risulta visibile un aerogeneratore di data altezza (considerata, in maniera cautelativa), quale somma dell'altezza dell'hub più la lunghezza della pala.

Nell'ambito di questo bacino potenziale potranno esistere aree dalle quali il parco è visibile e altre dalle quali non lo sarà. Ciò dipenderà dalla morfologia dei luoghi e dalla collocazione dei punti di osservazione la cui preliminare individuazione permetterà di determinare il livello di visibilità del parco eolico.

Ma la valutazione dell'impatto visivo, oltre che dal numero degli osservatori (ricettori), non può prescindere dal valore del contesto paesaggistico interessato,

In sostanza il livello di impatto visivo del parco eolico scaturisce dalla combinazione del potenziale numero di osservatori (ricettori) che potrebbero essere influenzati, dalla "visibilità" da costoro percepita e dal valore del paesaggio.

Pertanto, la valutazione dell'impatto visivo è stata implementata adottando un approccio metodologico in grado di coniugare il fattore **visibilità, con i ricettori e il contesto paesaggistico**.

Preliminarmente si è proceduto a delimitare l'area di impatto potenziale per poi suddividerla in zone di visibilità decrescenti in funzione della distanza degli aerogeneratori.

Nell'ambito dell'area di impatto potenziale si è proceduto alla individuazione di punti di osservazione statici (città, paesi, abitazioni) e dinamici (strade, percorsi) dai quali gli osservatori-**ricettori** percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza degli aerogeneratori.

Trattasi quindi di 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.).

Dai punti di vista più significativi si è proceduto alla valutazione del livello di visibilità del parco eolico. Tale livello è stato espresso tramite il fattore **indice di visibilità** che può assumere cinque valori decrescenti a partire da molto alto fino a molto basso.

Per quanto concerne il contesto paesaggistico, sempre dell'area di impatto potenziale, ne è stato stimato il valore esprimendolo come "**sensibilità paesistica**" che deriva dalle interrelazioni tra le seguenti componenti fondamentali:

- **Funzione ecologica**
- **Funzione culturale**
- **Funzione ricreativa**

La valutazione dell'impatto visivo per la dell'impianto in progetto si è articolato secondo la seguente sequenza logica di attività.

Attività		Risultato
Delimitazione dell'Area Vasta di Impatto Potenziale (AVIP)		Carta dell'intervisibilità
Identificazione dell'Are di Impatto Visuale Assoluto (AIVA)		Carta delle classi di visibilità
Suddivisione AIVA in Aree di Impatto Visuale Relativo alla distanza di osservazione (AIVR)		
Individuazione degli elementi e dei punti di osservazione sensibili		Selezione dei ricettori
Valutazione indice di visibilità		Indici visibilità
Valutazione Fragilità Ambientale dell'AIVA	Funzione ecologica	Carta della Sensibilità Paesistica
	Pressione antropica	
Valutazione funzione culturale dell'AIVA		
Valutazione ricreativa dell'AIVA		
Valutazione impatto visivo cumulativo		Carta dell'impatto visivo
Fotosimulazione		

**Tabella 2 – Sequenza attività**



### 3.2 – AREA DI IMPATTO VISIVO ASSOLUTO (AIVA)

Nell'ambito del bacino dell'area vasta di Impatto potenziale (AVIP) il grado di visibilità degli aerogeneratori diminuisce progressivamente al crescere della distanza del punto di osservazione fino a un valore massimo oltre il quale l'impianto eolico risulta invisibile.

Questa distanza permette di delimitare l'Area di Impatto Visivo Assoluta (AIVA) che corrisponde all'area circolare, di raggio pari alla massima distanza da cui l'impianto eolico risulta teoricamente visibile dall'occhio umano nelle migliori condizioni atmosferiche.

Le linee Guida Impianti Eolici a cura del MIBAC propongono un buffer pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore, tracciato dalla perimetrale esterna dell'impianto.

Nella fattispecie si avrà un buffer di 10 km essendo di 200 metri l'altezza degli aerogeneratori in progetto (fig. 5).

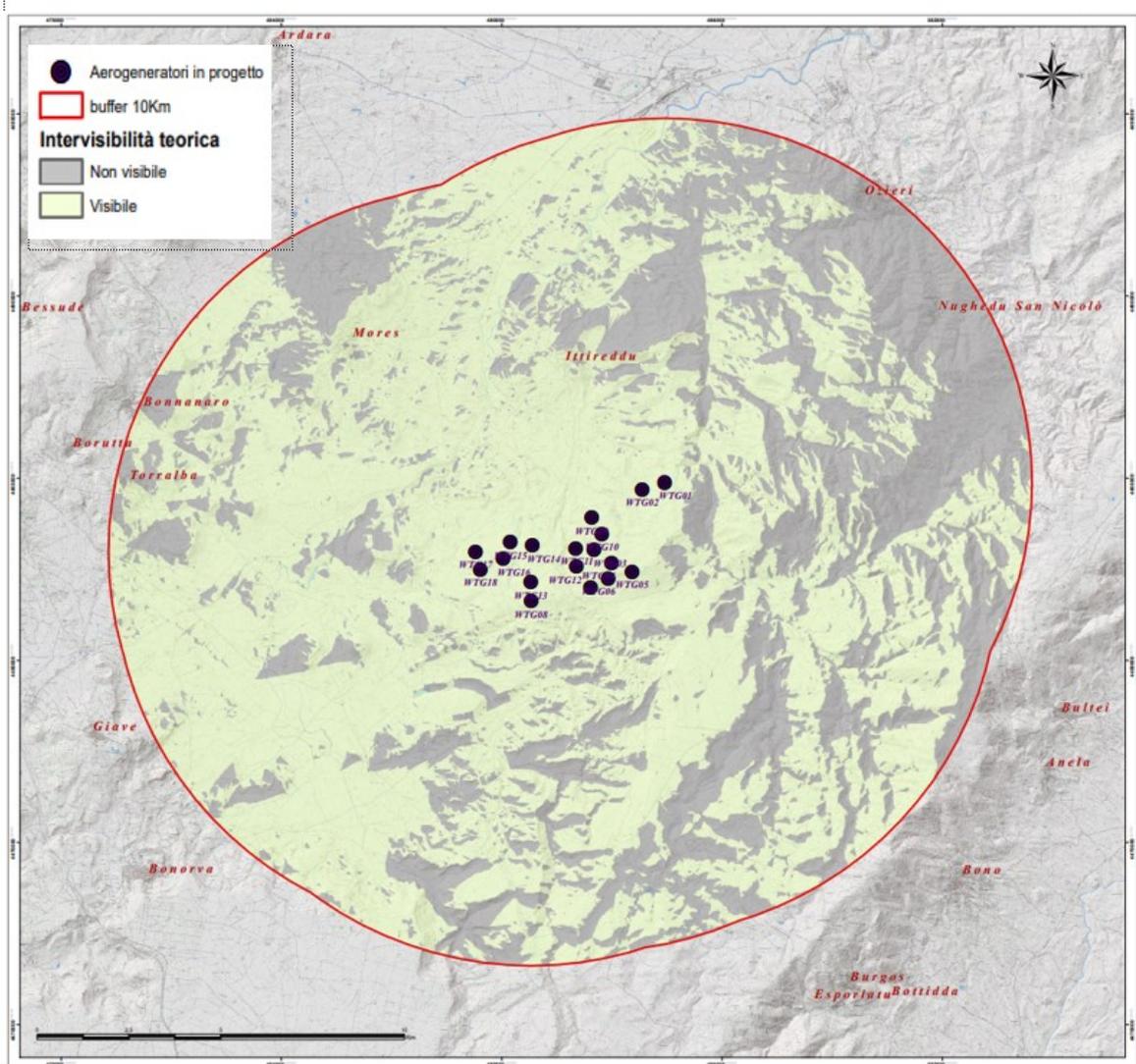


Figura 5 -- Carta della intervisibilità nell'area di impatto visivo assoluto (AIVA). Buffer di 10 km

### 3.3 - AREE DI IMPATTO VISIVO RELATIVO (AIVR)

Nell'ambito della AIVA il livello di visibilità diminuisce con il crescere della distanza dall'aerogeneratore/i. Sussiste quindi una gradualità della percezione visiva per rapporto alla distanza che determina il livello di impatto di un impianto eolico in funzione del punto di osservazione.

Si è così ritenuto ragionevole suddividere i 10 Km dell'AIVA in Aree di Impatto Visivo Relativo avvalendosi della geometria prospettica per determinare con precisione sia la distanza massima da cui l'impianto eolico risulta teoricamente visibile dall'occhio umano nelle migliori condizioni, sia areali con livelli di percezione crescenti.

È stato così è possibile stimare il livello della percezione visiva in funzione della distanza, ossia determinare come un osservatore percepisca l'altezza dell'ostacolo in funzione della distanza relativa "D" da questo. In particolare, l'altezza percepita (H) può essere definita dalla relazione:

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

dove  $\alpha$  rappresenta l'angolo di percezione visiva e "D" la distanza relativa.

La tabella seguente riporta l'altezza percepita (H) di un aerogeneratore di 200 m (Ht) in funzione della distanza dell'osservatore.

D(m)	(H) Altezza percepita (m)	Rapporto Ht/H	Angolo (gradi)	Rapporto tra altezza percepita e altezza reale (H/Ht)
200	200	1	45,0	1
400	100	2	26.6	0.5
500	80	2.5	21.8	0.4
600	66	3	18.4	0.33
800	50	4	14.0	0.25
1.200	33	6	9.5	0.167
1.600	25	8	7.1	0.125
2.000	20	10	5.7	0.100
3.000	13	15	3.8	0.07
4.000	10	20	2.9	0.05
5.000	8	25	2.3	0.04
6.000	7	30	1.9	0.033
8.000	5	40	1.4	0.025
10.000	4	50	1.1	0.02
16.000	2,5	80	0.7	0.0125
20.000	2	100	0.6	0.010
40.000	1	200	0.3	0.005

**Tabella 3 – Altezza percepita in funzione della distanza**

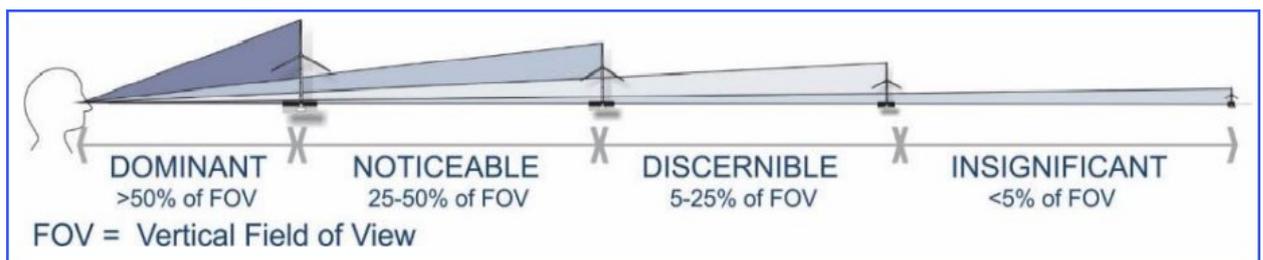
Dai valori in tabella si evince che al raddoppio della distanza del punto di osservazione corrisponde un dimezzamento dell'altezza percepita. Emerge anche che alla distanza di 10 km l'altezza apparente di un aerogeneratore di 200 m è di 4 m.

Tenuto conto che il diametro della torre tubolare in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 2.5 m di diametro si può ritenere che un aerogeneratore a una distanza di 10 km sia scarsamente visibile a occhio nudo.

In pratica già a questa distanza l'impatto visivo diventa marginale in quanto dipende soprattutto dalle condizioni atmosferiche e dalla posizione dell'osservatore.

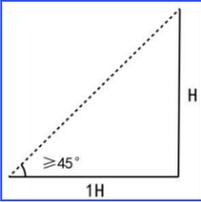
Tenuto conto della gradualità della percezione visiva per rapporto alla distanza si è proceduto a suddividere l'AIVA in zone di visibilità.

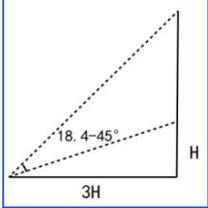
Il metodo utilizzato considera innanzitutto l'ingombro del campo di visivo verticale di un aerogeneratore secondo i seguenti principi.

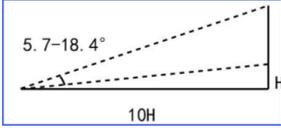


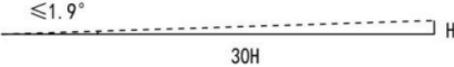
**Figura 6 – Ingombro del campo visivo verticale**

Successivamente, si è proceduto a valutare il livello della percezione visiva secondo i criteri qui di seguito illustrati.

Distanza	Altezza percepita	Percezione nel campo visivo
$\leq 1H$ $\leq 200 \text{ m}$	$\leq 200 \text{ m}$	<b>Molto alta.</b> Gli aerogeneratori dominano l'area di osservazione e occupano oltre il 50% del campo visivo verticale. Si percepiscono in tutta l'altezza. Cambia la percezione dell'ambiente circostante.
<b>Angolo visuale</b> 		

Distanza	Altezza percepita	Percezione nel campo visivo
<p>1 – 3H 200–600 m</p>	<p>200 – 66 m</p>	<p><b>Alta.</b> Gli aerogeneratori occupano tra il 50/25% del campo visivo verticale. Rappresentano un elemento rilevante ma sono riconoscibili altri elementi. si percepisce dalla metà ad 1/8 dell'altezza della struttura. Il movimento delle pale è chiaramente percettibile.</p>
<p><b>Angolo visuale</b></p> 		

Distanza	Altezza percepita	Percezione nel campo visivo
<p>3 - 10 H 0,6 - 2 km</p>	<p>66 - 20 m</p>	<p><b>Moderata.</b> Gli aerogeneratori occupano meno del 25% del campo visivo verticale. Costituiscono degli elementi del paesaggio ben distinguibili. Si percepisce da 1/8 a 1/20 dell'altezza della loro altezza struttura e non si avverte la loro "imponenza".</p>
<p><b>Angolo visuale</b></p> 		

Distanza	Altezza percepita	Percezione nel campo visivo
10 - 30H 2 - 6 km	20 - 6 m	<p><b>Bassa.</b> Gli aerogeneratori sono riconoscibili ma costituiscono un ostacolo di altezza (apparente) poco apprezzabile nell'insieme del campo visivo e occupano meno del 5% del campo visivo. Si percepisce da 1/20 a 1/80 dell'altezza della struttura. A una distanza di 6 km risultano poco distinguibili rispetto allo sfondo.</p>
Angolo visuale		 <p style="text-align: center;"><math>\leq 1.9^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><math>30H</math>      <math>H</math></p>
<p><b>Distanza:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3 Km</b></p>		

<p><b>Distanza:</b></p> <p><b>6 Km</b></p>		
Distanza	Altezza percepita	
<p><b>30 -50H</b> <b>6 – 10 km</b></p>	<p><b>6 - 4 m</b></p>	<p><b>Indistinguibili:</b> si percepisce la presenza di "ingombri" verticali. A una distanza di 10 km gli aerogeneratori risultano praticamente indistinguibile. Si è al limite della distanza massima oltre la quale l'occhio umano riesce a distinguere ostacoli di dimensioni paragonabili a quelle del diametro della torre di sostegno e della larghezza delle pale.</p>



### 3.4 – CLASSI DI VISIBILITA' DELLE AIVR

L'analisi sui livelli della visibilità nell'ambito dell'AIVA ha permesso di pervenire a una sua suddivisione in **Aree di Impatto Visivo Relativo (AIVR)**.

L'AIVA è stata così suddivisa in 6 AIVR corrispondenti a cerchi concentrici delimitanti areali di differenti classi di visibilità teorica in funzione delle distanze dell'osservatore riportati nella seguente tabella.

DISTANZA	CLASSE DI VISIBILITA' TEORICA	AIVR	Valore
≤ 500 m	Molto alta	A	5
500- 1.600	Alta	B	4
1.600 – 3.000	Moderata	C	3
3.000 – 6.000	Bassa	D	2
6.000 – 10.000	Molto Bassa	E	1
> 10.000	Indistinguibili		

**Tabella 4 – Criteri di delimitazione Aree di Impatto Visivo Relativo**

Gli areali delle cinque classi di Impatto Visivo Relativo sono rappresentati nell'elaborato cartografico in figura 7.

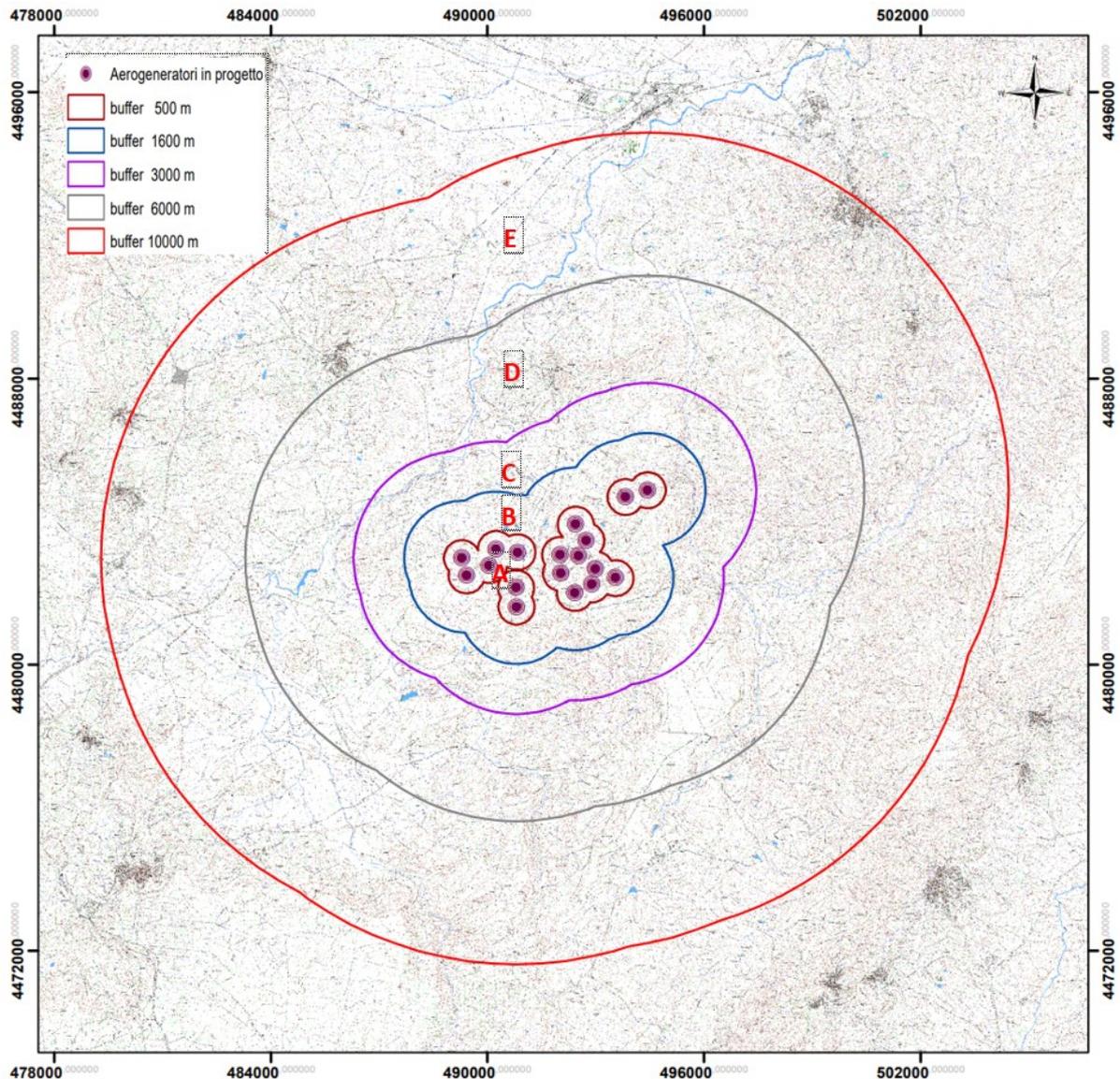


Figura 7 – Aree di Impatto Visivo Relativo (AIVR)

### 3.5 – CARTA DELLA INTERVISIBILITA'

La carta della intervisibilità in figura 8 mostra la suddivisione della AIVA in aree in funzione del numero di aerogeneratori visibili. È stata realizzata su piattaforma GIS utilizzando il modello digitale del terreno risoluzione 10m disponibili sul portale cartografico della Regione Sardegna.

Pertanto, l'elaborazione della carta della intervisibilità fornisce una rappresentazione certamente più negativa rispetto alla reale visibilità poiché non tiene conto dell'uso del

suolo e gli ostacoli schermanti quali alberature stradali, alberature poderali, filari isolati di alberi.

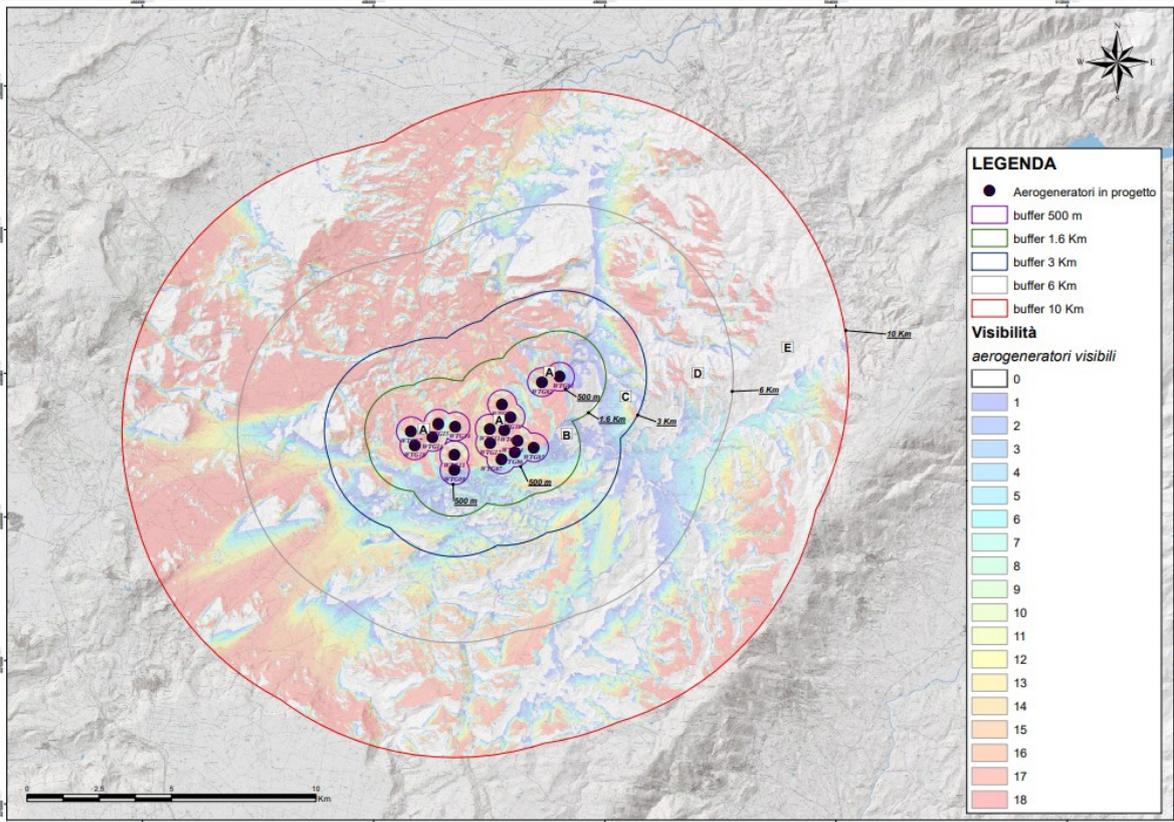


Figura 8 - Carta dell'intervisibilità degli aerogeneratori in progetto

## 4 - BERSAGLI E RICETTORI

### 4.1 - INTRODUZIONE

Con il termine "**bersaglio**" si fa riferimento a zone nelle quali vi sono (o vi possono essere) punti di vista statici (città, paesi, abitazioni) e dinamici (strade, ferrovie, percorsi dai quali gli osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza degli aerogeneratori.

All'interno dell'Area di Impatto Visivo Assoluto (AIVA= 10 km) ricadono i centri abitati di Mores, Ittireddu, Nugheddu San Nicolò e parzialmente Bonnanaro, Torralba e Ozieri. Dalla carta della intervisibilità si evince che gli aerogeneratori sono invisibili da Bonnanaro, Ozieri e Nugheddu San Nicolò e sono marginalmente visibili da Torralba.

È inoltre presente una estesa rete stradale composta da alcune strade statali, provinciali a traffico ridotto, da strade asfaltate o in sterrato in buone condizioni comunali.

Trattasi quindi di punti di vista possibilmente 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.).

Con il termine "**ricettori**" si fa riferimento al potenziale numero di osservatori che potrebbero essere influenzati dalla presenza del parco eolico.

Gli osservatori possono quindi essere i residenti che vivono nell'area di visibilità (**ricettori stabili**), persone che ci lavorano e che ci passano attraverso o fruitori occasionali (**ricettori mobili**).

La quantificazione e la collocazione dei ricettori permettono di valutare il livello di impatto visivo esercitato dalla presenza del parco eolico e di conseguenza la categorizzazione dei luoghi e percorsi e la loro rappresentazione cartografica pervenendo a individuare i punti di osservazione più significativi.

Il principale requisito dei punti di osservazione è che questi dovranno essere rappresentativi di aree omogenee e scelti in modo che per una data area l'impatto visivo sia maggiore o uguale a quello medio. A tal fine si è proceduto con il metodo qui di seguito descritto.

### 4.2 – RICETTORI STABILI

L'individuazione dei punti di osservazione più significativi per produrre la documentazione fotografica atta a rappresentare lo stato dei luoghi *ante e post operam*, indispensabile per

valutare il possibile impatto visivo del parco eolico nel paesaggio e sul territorio, si è basata secondo i seguenti criteri:

- a) siano significativi;
- b) ricadono nell'ambito del buffer di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore;
- c) si riferiscono a beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/04 per gli effetti di notevole e notevole interesse pubblico.

Si è così proceduto dapprima a selezionare punti di osservazione dai centri abitati. Al fine della valutazione dell'impatto visivo si è fatto riferimento a un indicatore espresso attraverso la percentuale degli abitanti ricettori ricadenti in ognuna delle Aree di Impatto Visivo Relativo (AIVR) per rapporto alla popolazione totale residente nell'ambito dell'Area Vasta di Impatto Potenziale (AIVP).

La seguente tabella riporta il numero dei residenti nei Comuni, quello dei ricettori, il rapporto percentuale rispetto ai residenti totali nell'AIVP e la AIVR in cui ricadono.

COMUNE	Popolazione AIVP		% Ricettori/ Residenti AIVP	AIVR
	Residenti	Ricettori		
ITTIREDDU	470	470	3%	D
NUGHEDDU	734	0	0	E
MORES	1725	1725	11.3%	E
OZIERI	10.594	0	0	E
TORRALBA	880	880	5.7%	E
BONNANARO	918	0	0	E
<b>Totale AIVP</b>	<b>15.321</b>	<b>3.075</b>	<b>20%</b>	

Tabella 5 –Popolazione residente e ricettori nella AIVR

Dalla tabella si evince che i residenti totali nell'AIVP sono 15.321 dei quali teoricamente solo il 20 % risiede in comuni dai quali è visibile il parco eolico.

Di questo 20% solo il 3% risiede nel comune di Ittireddu che ricade nell'AIVR **D** ovvero a una distanza tale da avere una bassa visibilità degli aerogeneratori (vedasi tab.5).

Al contrario invece la visibilità teorica è molto bassa per residenti nei comuni di Mores e Torralba.

Questi valori si basano sull'assunto che gli aerogeneratori siano percettibili da tutti i residenti, mentre realisticamente lo saranno solo da una quota parte di essi.

Al valore percentuale è stato attribuito un punteggio che varia da 5 (molto alto) a 1 (molto basso) in funzione della AIVR in cui ricadono i ricettori secondo i seguenti criteri.

N. RICETTORI/RESIDENTI	AIVR				
	A	B	C	D	E
> 50 %	5	4	4	3	2
50 - 30	5	4	3	2	1
30 - 20	4	3	2	1	1
20 - 10	3	2	1	1	1
< 10	2	1	1	1	1

**Tabella 6 – Valore dei Ricettori residenti nelle AIVR**

Successivamente si è proceduto alla individuazione di punti di osservazione nell'ambito dell'AIVR in grado di soddisfare, per quanto possibile, le condizioni elencate nelle precedenti lettere a), b), c).

I punti di vista sono riportati nella tabella 7 e nella figura 9 e 10. Da questi è stata elaborata la visibilità degli aerogeneratori e la fotosimulazione.

ID	LOCALITÀ	AMBITO AIVR
1	S.P. 21 presso Nuraghe Sant'Antine	E
2	Rebeccu	E
3	Necropoli Sant' Andrea Priu	E
4	Nuraghe Santu Antine	E
5	Tomba dei giganti del Riu Mannu	D
6	Ponte sul Riu Mannu	D
7	Domus de Janas Su buccu e sas Fadas	E
8	Ponte romano Pont'Ezzu sul Riu Mannu	C
9	Torralba - Museo della valle dei nuraghi	E

---

---

10	Chiesa Romanica di San Giacomo	D
11	Domus de janas s' Unighedda + panorama	D
12	Nuraghe Poddighe	A
13	Foresta Monte Pisanu (bivio)	E
14	Foresta Fiorentini	E
15	SS 128 KM 76.8 presso stazione di Mores	E
16	Mores via G. Calvia	E
17	Periferia sud Ittireddu	D
18	SP 6 località Paule Ruja	D
19	SP 21 km 7.6	D
20	Dolmen sa Covaccada	C

**Tabella 7 - Ricettori stabili**

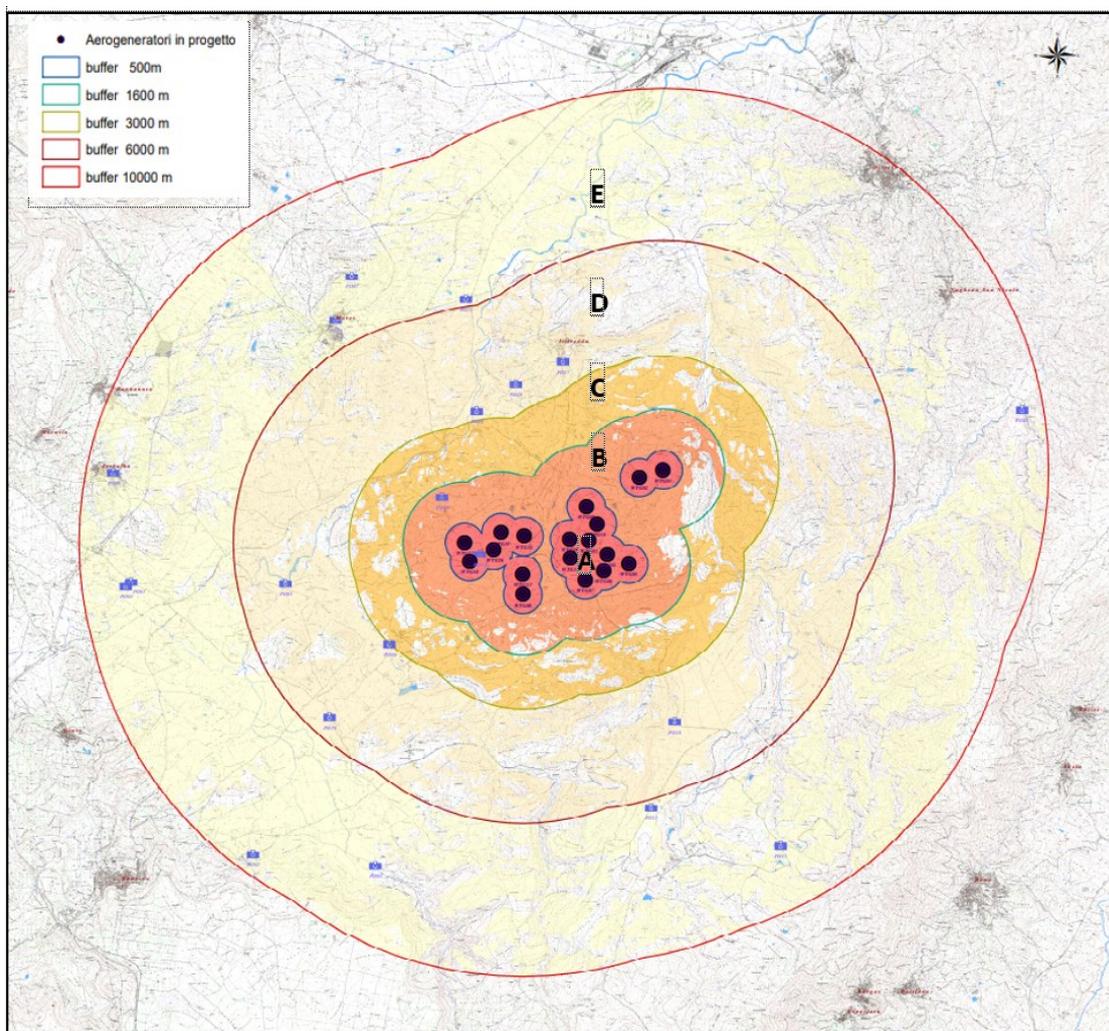


Figura 9 – Ubicazione dei punti di osservazione

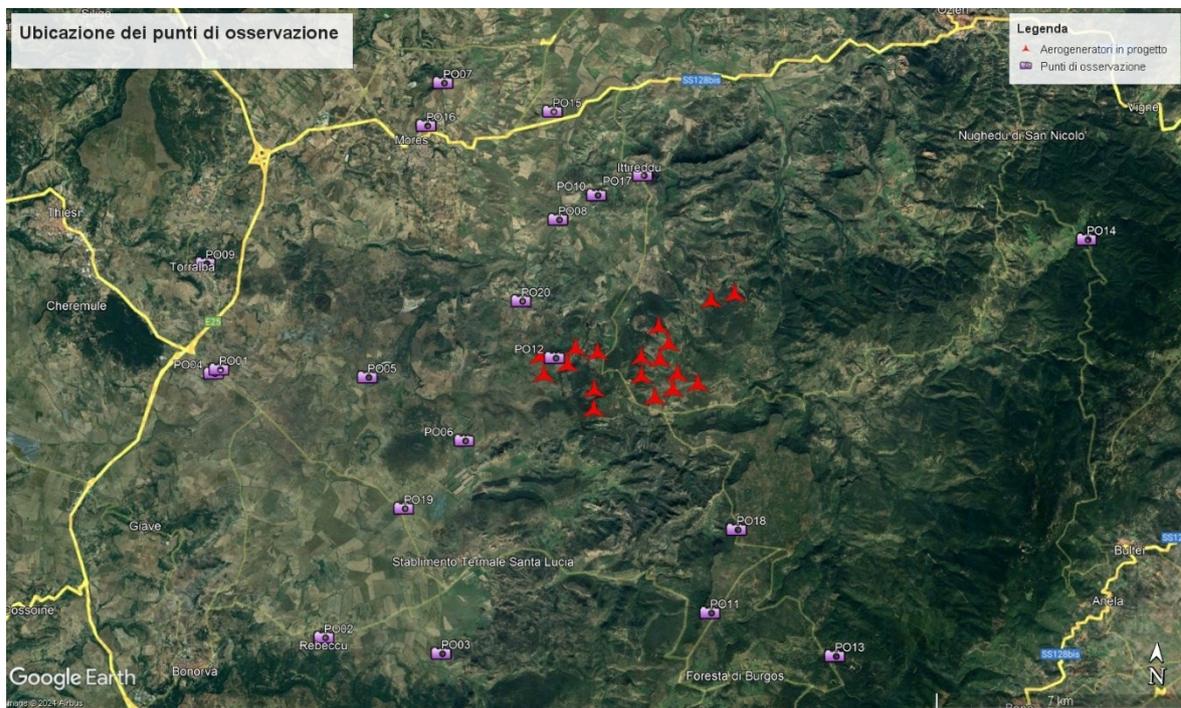


Figura 10 - Punti di osservazione su ortofoto

#### 4.3 - RICETTORI MOBILI

Per quanto concerne i **ricettori mobili** si è fatto riferimento ai viaggiatori occasionali esposti all'impatto visivo degli aerogeneratori lungo la rete di mobilità.

Evidentemente l'intensità dell'impatto sarà funzione della lunghezza della rete di mobilità da cui risultano teoricamente visibili gli aerogeneratori e, logicamente, dal numero delle persone che la percorrono che si può evincere dai flussi di traffico.

Purtroppo, non sono disponibili dati puntuali sui flussi di traffico e si è quindi optato di valutare la lunghezza dei tratti "bersaglio" della rete di mobilità.

A tal fine si si è proceduto a misurare nella carta della intervisibilità, la lunghezza totale delle strade statali e provinciali che attraversano l'AIVA e quei tratti bersaglio lungo i quali risultano percettibili gli aerogeneratori (vedi mappa in figura 11).

Dal loro rapporto si è pervenuti a determinare la quota percentuale lungo la quale sono visibili gli aerogeneratori. I risultati sono riportati nella tabella 8.

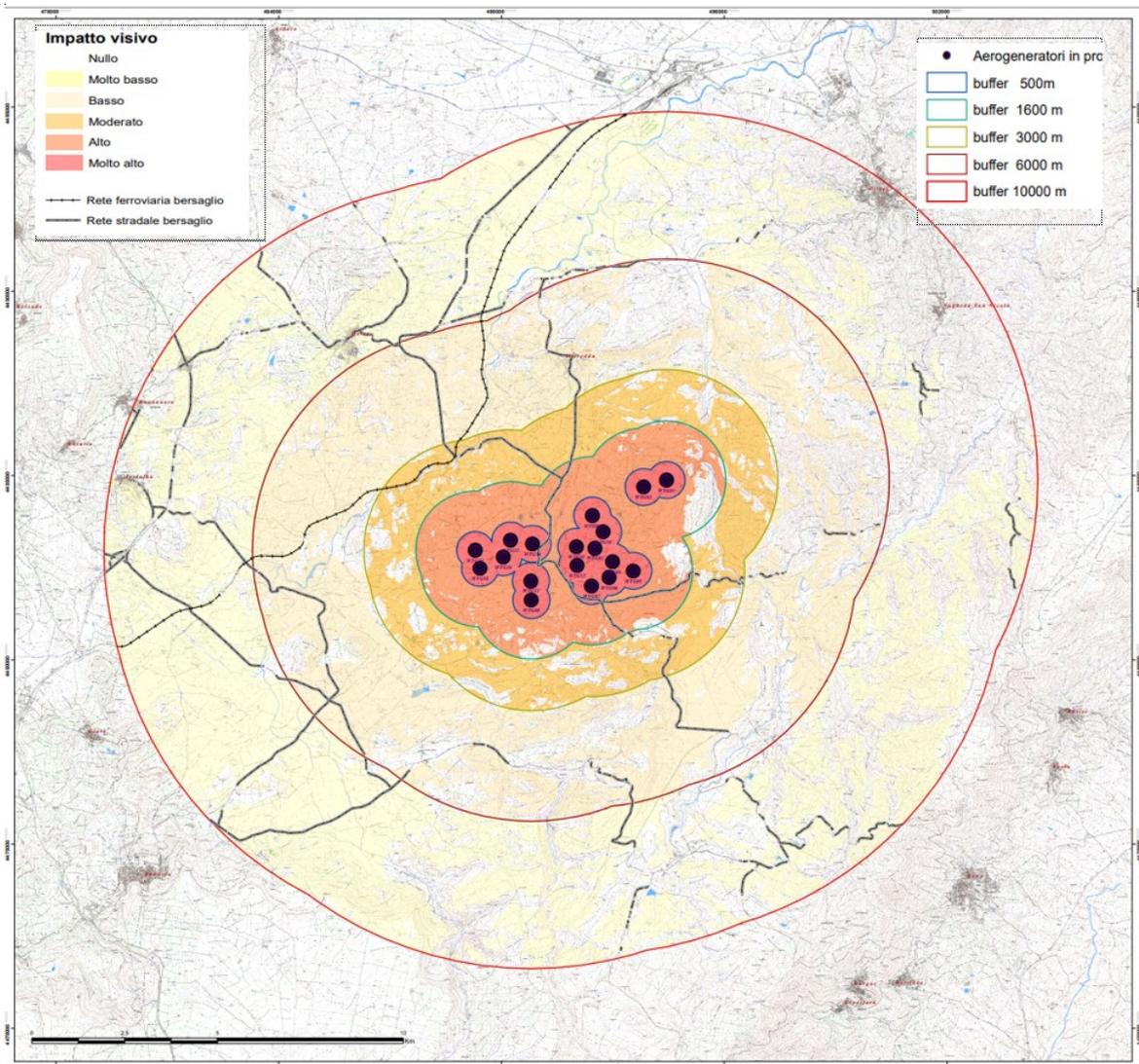


Figura 11 – Mappa dei tracciati stradali e ferroviario bersaglio.

AREA IMPATTO VISIVO ASSOLUTO AIVA (buffer 10 km)				AREA IMPATTO VISIVO RELATIVO (AIVR)									
Nome	Km	Km bersaglio	%	A (< 0,5 Km)		B (0,5-1,6 Km)		C (1,6-3 Km)		D (3-6 Km)		E (6-10 Km)	
				Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
Rete ferroviaria	27,7	27,7	100	0		0		2,8	10	8,2	30	16,6	60
ex SP 63	3,1	3,1	100	0		0		0		0		3,1	100
coll. SP 21 – SP 43	5,4	5,4	100	0		0		0		0		5,4	100
strada per Rebeccu	1,1	1,1	95	0		0		0		0		1,1	100
SP 142	4,6	4,4	94	0		0		0		0		4,4	94
SP 102	0,5	0,5	100	0		0		0		0		0,5	100
SP 6	29,2	28,9	99	2,2	8	6,1	21	5,9	20	6,8	24	7,9	27
SP 43	21,5	18,2	85	0		0		0		9,0	49	9,3	51
SP 113	16,8	10,3	61	0	0	3,3	32	3,1	30	2,7	26	1,3	12
SP 36	18,2	4,7	26	0		0		0		0,0		4,7	100
SP 20	2,5	2,5	100	0		0		0		0,0		2,5	100
SP 47	7,3	7,3	100	0		0,5	7	3,4	47	3,3	45	0,1	1
SP 128	2,3	2,3	100	0		0		0		0,0		2,3	100
SP 131	4,7	4,7	100	0		0		0		1,1	23	3,6	77
SP 142 bis	2,4	2,3	94	0		0		0		0,0		2,3	100
SP 21	10,0	10,0	100	0		0		0		3,0	30	7,0	70
SP 3M	5,2	4,9	94	0		0		0		0,0		4,9	100
SP 45	4,2	4,2	100	0		0		0		2,1	52	2,0	48
SP 52	5,2	5,0	95	0		0		0		0,0		5,0	100
SP 63	11,1	7,7	70	0		0		0		0,0		7,7	100
SP 83	8,9	8,9	100	0		0		0		5,0	56	3,9	44
SP 101	3,1	1,7	53	0		0		0		0,0		1,7	100
SS 131	15,2	13,1	86	0		0		0		0,0		13,1	100
SS 128 bis	20,9	16,7	80	0		0		0		1,8	11	14,9	89
SS 131 bis	0,3	0,3	100	0		0		0		0,0		0,3	100
Svincoli-intersezioni	4,5	4,4	99	0		0		0		0		4,4	100

**Tabella 8 – Rete mobilità, bersagli e area di impatto interessata**

Al valore percentuale è stato attribuito un punteggio che varia da 5 (molto alto) a 1 (molto basso) in funzione della AIVR in cui ricadono i bersagli secondo i criteri riportati nella tabella 9.

Allorquando i km bersaglio ricadono in differenti classi di AIVR viene attribuita la media dei punteggi.

Km AIVR / km bersaglio	AIVR				
	A	B	C	D	E
> 50 %	5	5	4	3	3
50 – 30 %	5	4	3	3	2
30 – 20 %	4	3	2	1	1
20 – 10 %	3	2	1	1	1
< 10 %	2	1	1	1	1

**Tabella 9 – Criteri di valutazione km nell’AIVR / km bersaglio**

Come si evince dalla tabella 8 i tratti di strada bersaglio più significativi ricadono lungo i tracciati della SP 113 E SP 6 in ragione del fatto che attraversano l’area dell’impianto.

La linea ferroviaria attraversa la AIVR per 27,7 km. Di questi 2,8 km corrono a distanza dagli aerogeneratori tra 1,6 e-6 km, mentre 8,2 km a distanza fino a 6 km ed i restanti 16,6 km a distanza superiori.

Tutte le altre arterie stradali si snodano lungo percorsi ricadenti a distanza superiore a 6 km dagli aerogeneratori

In queste arterie sono stati prescelti i punti di osservazione riportati in tabella 10 e figura 12 per la simulazione visiva.

LOCALITÀ
SP 128 bis km 76,8 presso stazione ferroviaria di Mores
SP 21 km 7,6
SP 6 loc. in località Paule Ruja

**Tabella 10 -Ricettori mobili**

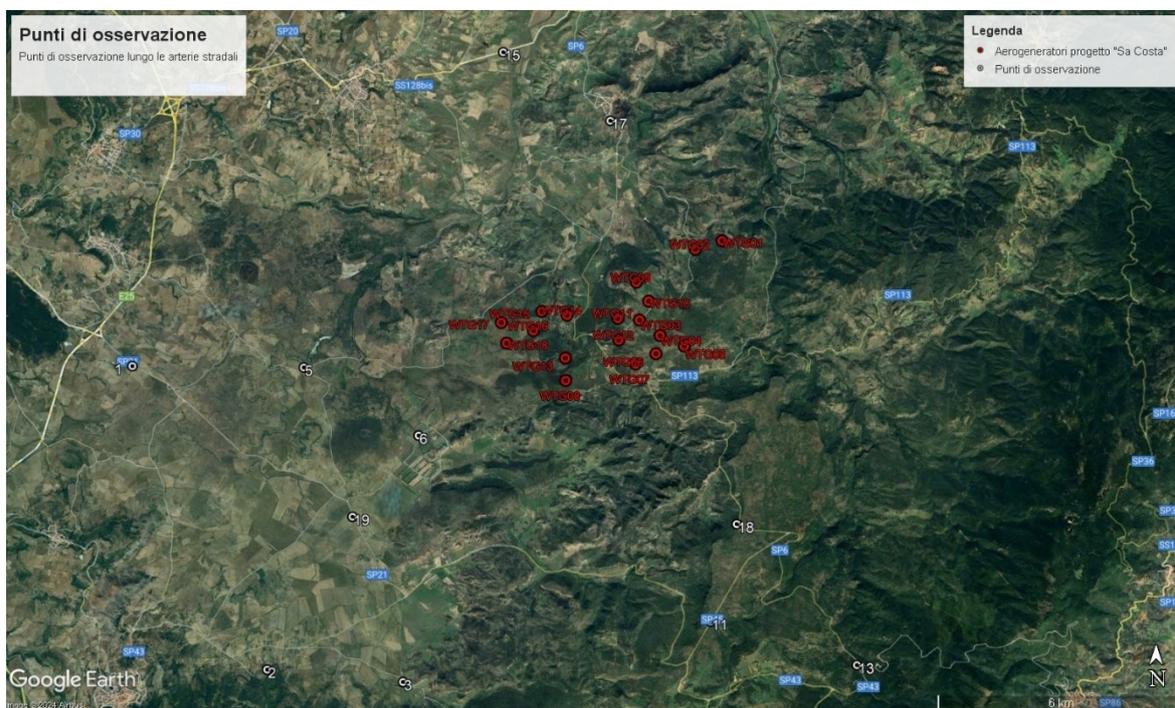


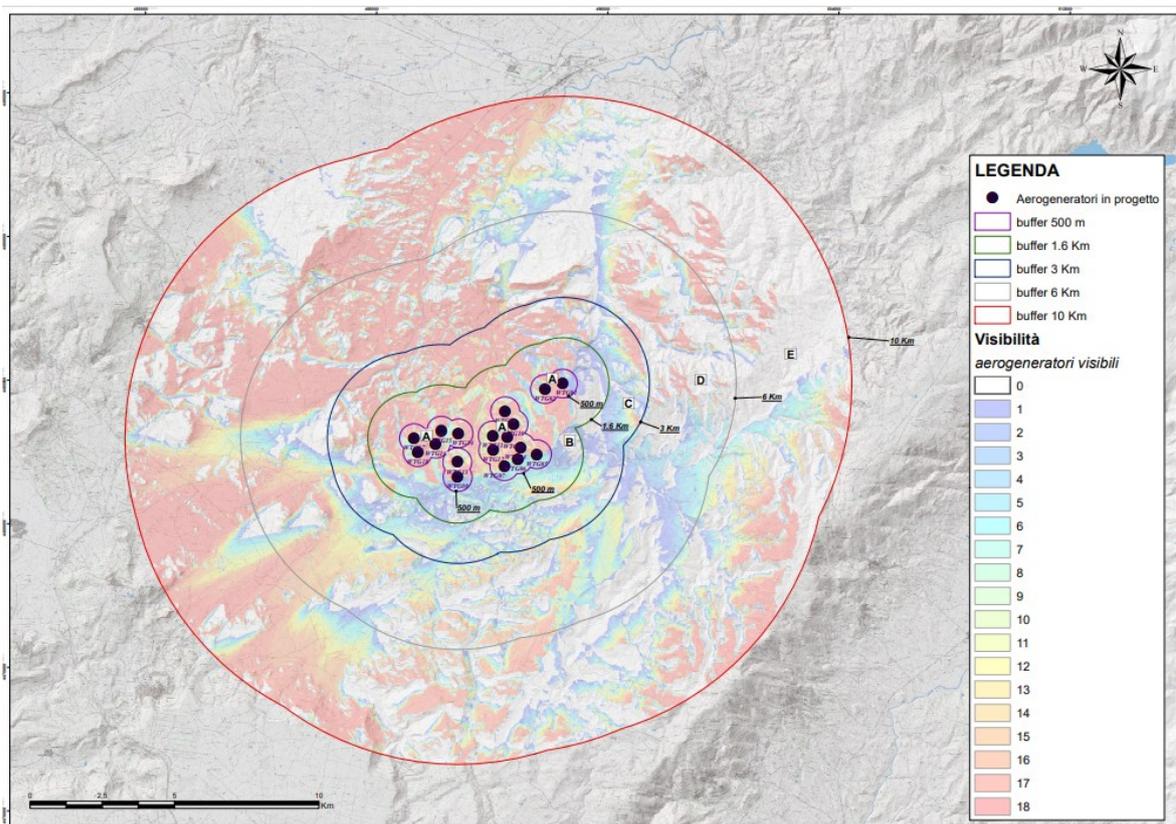
Figura 12 - Punti di osservazione lungo arterie stradali

## 5– INDICE DI VISIBILITA'

### 5.1 - AEROGENERATORI PERCEPITI

Il numero di aerogeneratori percepibili nell'ambito dell'area vasta di impatto potenziale (AVIP), è stato determinato attraverso l'elaborazione di analisi spaziale consistita nell'interpolazione delle visuali proiettate dall'altezza massima degli aerogeneratori (200 m) sul modello digitale del terreno (DTM) con passo 10 m.

L'elaborazione ha permesso di realizzare l'elaborato in figura 13 che mostra, nell'ambito dell'area vasta (AVIP), la visibilità dei 18 aerogeneratori in progetto.



**Figura 13 – Carta della visibilità degli aerogeneratori in progetto**

Giova sottolineare che trattasi di visibilità teorica poiché non tiene conto della presenza della vegetazione arborea che costituisce un ostacolo ben presente e che indubbiamente riduce o addirittura impedisce la visibilità degli aerogeneratori.

Il numero di aerogeneratori percepibili per rapporto a quelli totali del parco eolico determina un valore percentuale al quale viene attribuito un punteggio decrescente da molto alto (5) a molto basso (1) in relazione all'AIVR in cui ricade l'osservatore.

La visibilità teorica è espressa in 5 classi a ognuna delle quali viene attribuito un valore numerico

AEROGENERATORI PERCETTIBILI		VISIBILITA' TEORICA	
N.	%	Classe	Valore
16- 18	> 89 %	Molto alta	5
15 -11	83 – 61 %	Alta	4
10 - 7	55 -39 %	Moderata	3
6 -3	33 – 16 %	Bassa	2
< 3	< 11 %	Molto bassa	1

Tabella 11 – Classi di visibilità teorica

## 5.2 - INDICE DI VISIBILITA'

La visibilità teorica rappresentata negli elaborati cartografici esprime una valutazione sulla base del numero degli aerogeneratori percepiti senza tener conto dalla distanza in cui si trovano i ricettori/bersaglio. Infatti, al crescere della distanza diminuisce, nel campo visuale, l'ingombro verticale e orizzontale degli aerogeneratori.

Si è quindi proceduto ad attribuire alla classe di visibilità teorica, un fattore di "declassamento" in relazione all'AIVR in cui ricade il ricettore/bersaglio.

Si perviene così a esprimere la visibilità attraverso un indicatore denominato "**indice di visibilità**" il cui valore viene determinato tramite la matrice riportata nella tabella 12 per quanto concerne gli aerogeneratori in progetto.

Dalle matrici si evince che l'indice di visibilità, a parità di visibilità teorica dello stesso numero di aerogeneratori, assume valori decrescenti a partire da molto alto fino a molto basso man mano che ci si allontana dagli aerogeneratori.

N. WTG VISIBILI	VISIBILITA' TEORICA	AREA IMPATTO VISIVO RELATIVO (AIVR)				
		A ( $\leq 500$ m)	B (500-1.600m)	C (1,6 -3 Km)	D (3 - 6 km)	E (6 - 10 km)
< 3	<i>Molto bassa</i>	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Molto Basso
3 -6	<i>Bassa</i>	Basso	Basso	Molto basso	Molto basso	Molto basso
7 - 10	<i>Moderata</i>	Moderato	Moderato	Basso	Basso	Basso
11 -15	<i>Alta</i>	Alto	Alto	Moderato	Basso	Basso
16 - 18	<i>Molto alta</i>	Molto alto	Alto	Moderato	Basso	Basso
		INDICE DI VISIBILITA'				

**Tabella 12 – Criteri per la determinazione dell'indice di visibilità in relazione alla distanza.**

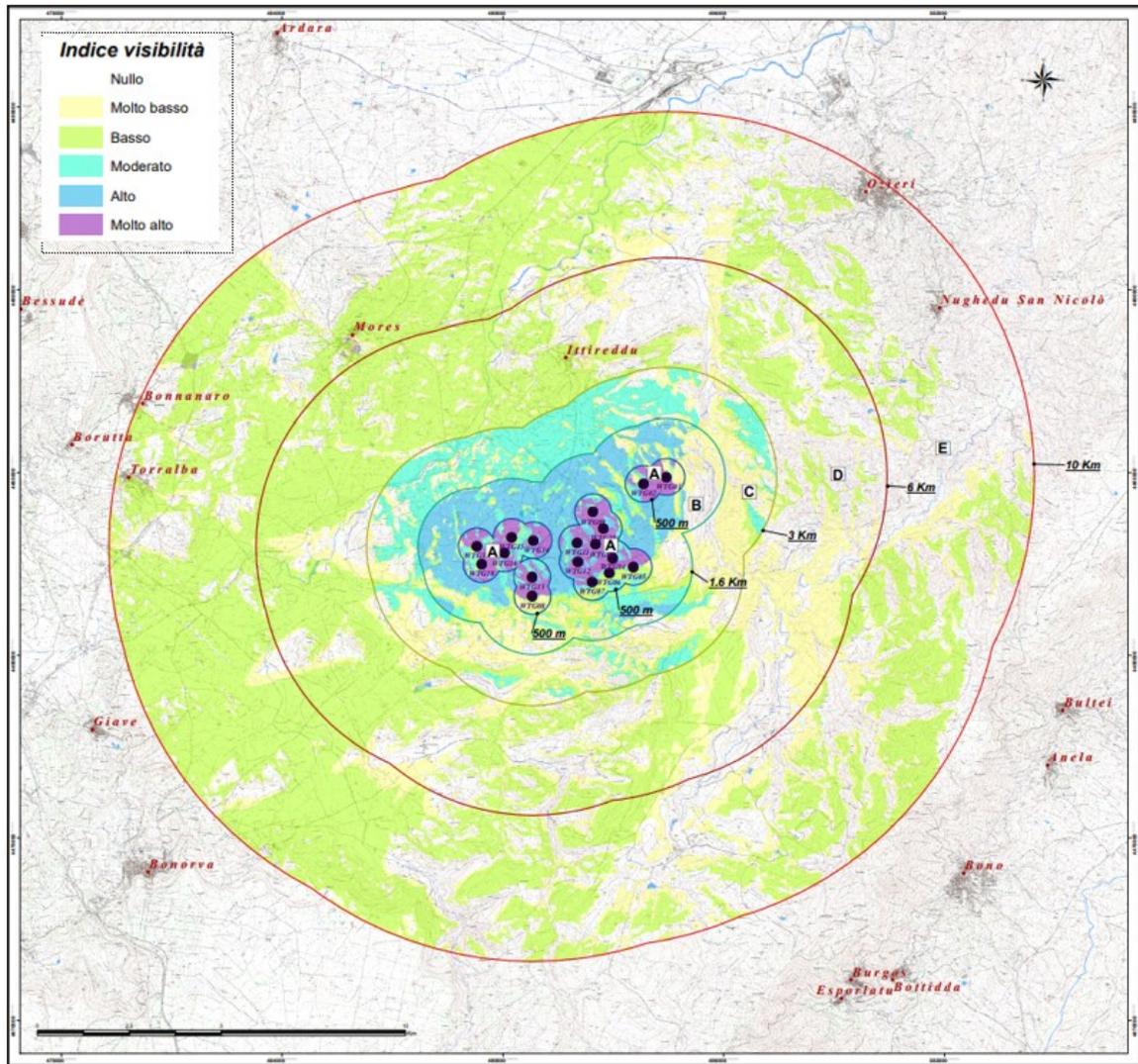


Figura 14 – Carta degli Indici di Visibilità degli aerogeneratori in progetto in relazione alla AIVR (vedasi tab. 12). In chiaro l'areale di non visibilità.

## 6 – SENSIBILITA' PAESISTICA

### 6.1-INTRODUZIONE

Come già scritto la valutazione dell'impatto visivo, oltre che della visibilità degli aerogeneratori, tiene conto anche delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati dall'intervento.

A tal fine si è proceduto a stimare il valore del paesaggio esprimendolo come "sensibilità" che deriva dalle interrelazioni tra le seguenti componenti fondamentali:

- **Funzione ecologica**
- **Funzione culturale**
- **Funzione ricreativa**

Il valore della Sensibilità Paesistica viene espressa secondo le seguenti cinque classi determinate secondo l'approccio metodologico descritto nei paragrafi che seguono.

SENSIBILITA' PAESISTICA	
Classe	Valore
Molto alta	5
Alta	4
Moderata	3
Bassa	2
Molto bassa	1

Tabella 13 – Classi di Sensibilità Paesistica

### 6.2- FUNZIONE ECOLOGICA

Con il termine **funzione ecologica** si fa riferimento al concetto di **fragilità ambientale** per il quale si intende la vulnerabilità di un biotopo ed in particolare evidenzia i biotopi e quindi le aree più sensibili, con maggiore predisposizione intrinseca a subire un danno, e contemporaneamente più "pressate" dal disturbo antropico.

La fragilità ambientale deriva dalla combinazione delle classi di: **Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica** ed è stata acquisita dal Sistema Carta della Natura della Sardegna realizzata da ISPRA e Regione Sardegna e grazie con il coordinamento scientifico dell'Università degli Studi di Sassari.

### 6.2.1 – SENSIBILITÀ ECOLOGICA

La Sensibilità Ecologica esprime la predisposizione intrinseca di un biotopo al rischio di perdita di biodiversità o di integrità ecologica indipendentemente dalle minacce di natura antropica.

Per la determinazione della Sensibilità Ecologica sono stati considerati i seguenti Indicatori:

Inclusione nell'elenco degli habitat prioritari ai sensi dell'All.1 Dir. 92/43CEE	Indicatori che recepiscono le Direttive Comunitarie.
Presenza potenziale di Fauna a rischio	Indicatori di Biodiversità che si riferiscono alla presenza potenziale di specie a rischio faunistiche e floristiche in base a criteri di idoneità ecologica specie – habitat ed in base ai rispettivi areali di distribuzione
Presenza potenziale di Flora a rischio	
Isolamento	Indicatori informativi sullo stato di conservazione dei biotopi, direttamente ricavati dalla Carta degli Habitat.
Ampiezza	
Rarità	

**Tabella 14 – indicatori di Sensibilità Ecologica**

L'Indice di Sensibilità Ecologica, come quello di valore Ecologico viene espresso tramite la classificazione in cinque classi da "Molto bassa" a "Molto alta" ed è rappresentato nell'elaborato cartografico in figura 15.

SENSIBILITA' ECOLOGICA	
Classe	Valore
Molto alta	5
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Molto bassa	1

**Tabella 15 – Classi di Sensibilità Ecologica**

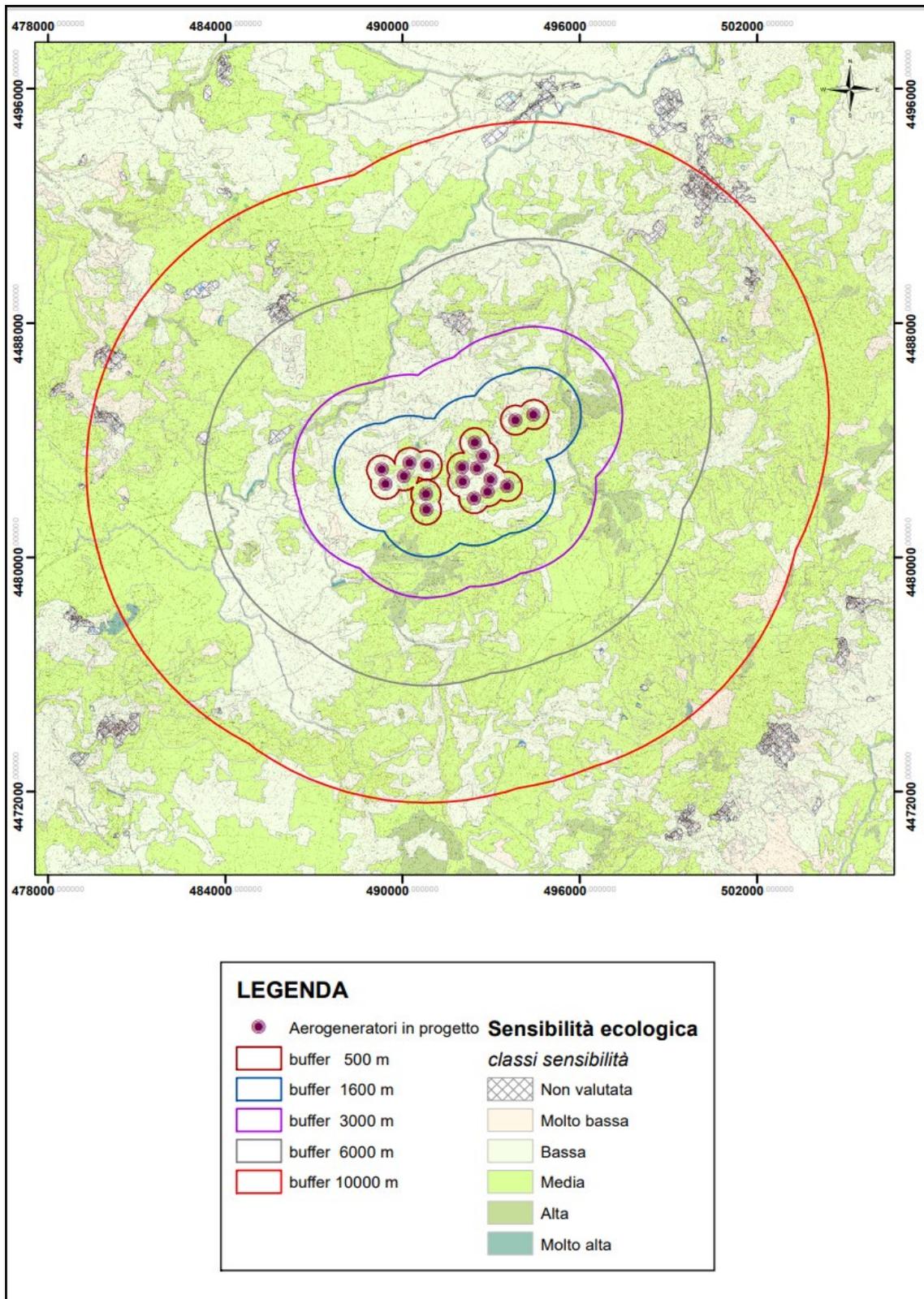


Figura 15 – Carta della sensibilità ecologica

L'area vasta interessato dall'impianto in progetto come pure quella locale in cui ricadono gli aerogeneratori è caratterizzata prevalentemente da bassa a media sensibilità ecologica. Non si rilevano areali ad alta e molto alta sensibilità.

#### 6.2.2 – PRESSIONE ANTROPICA

La Pressione Antropica fornisce una stima sintetica del grado di disturbo prodotto dall'uomo. Per il calcolo della Pressione Antropica si considerano i seguenti Indicatori:

- frammentazione prodotta dalla rete viaria;
- adiacenza con aree industriali, cave, centri urbani, aree agricole;
- diffusione del disturbo antropico.

Anche la Pressione Antropica viene espressa in cinque classi (tab. 16) e rappresentate nell'elaborato cartografico in figura 16.

La classe "Molto bassa" è tipica delle aree sui rilievi montuosi ed aumenta in prossimità delle aree agricole e dei centri urbani, raggiungendo i valori più elevati in corrispondenza delle maggiori città.

PRESSIONE ANTROPICA	
Classe	Valore
Molto alta	5
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Molto bassa	1

**Tabella 16 – Classi di Pressione Antropica**

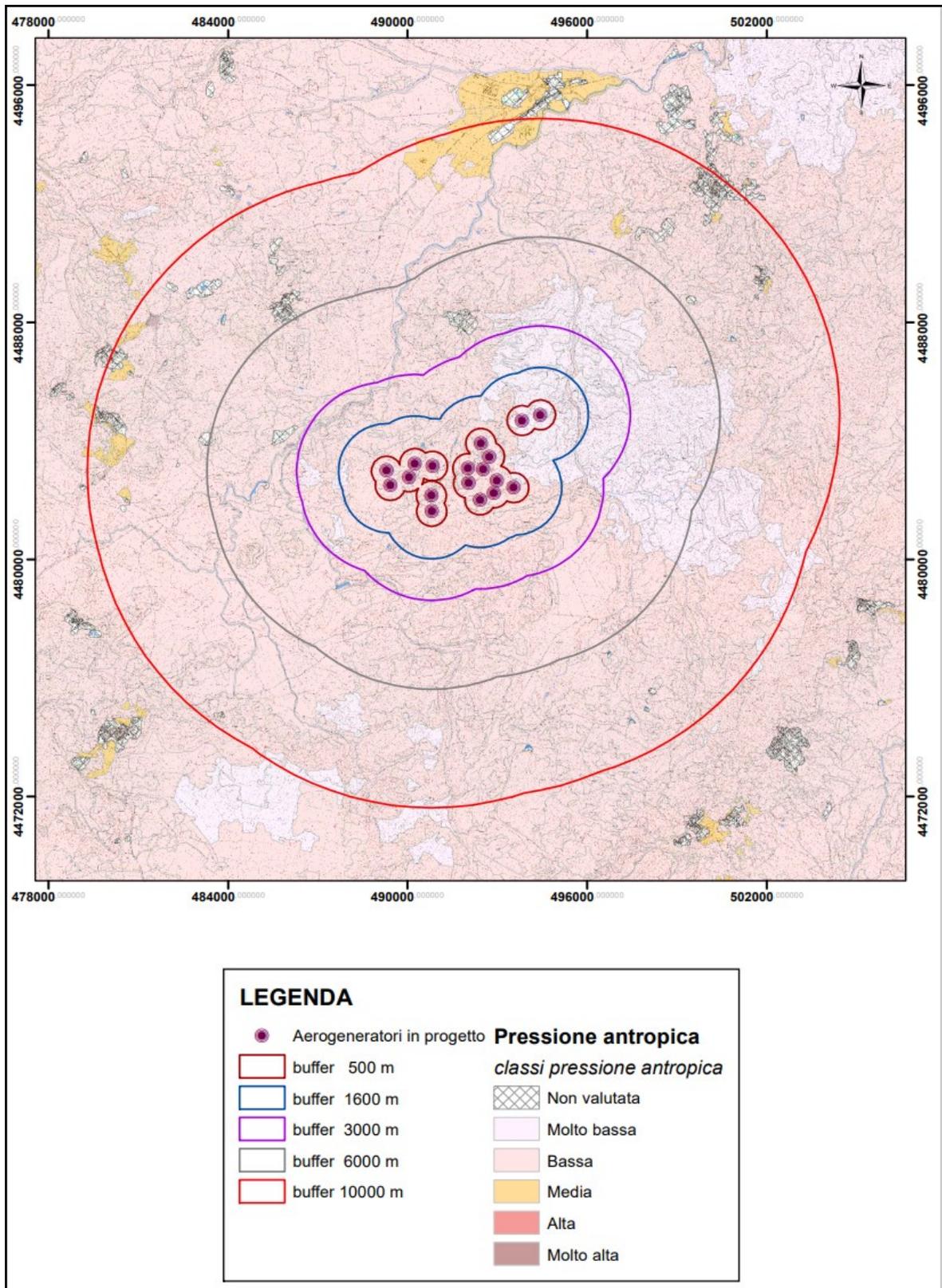


Figura 16 - Carta della pressione antropica

Dalla mappa si evince che sia l'area vasta che quella locale in cui ricade l'intervento è caratterizzata da una pressione antropica da bassa a molto bassa.

### 6.2.3 - VALUTAZIONE DELLA FRAGILITÀ AMBIENTALE

Come già scritto la Fragilità Ambientale deriva dall'incrocio tra la sensibilità Ecologica ed il livello della pressione Antropica.

La Fragilità viene espressa in cinque classi che in base loro livello di intensità potrà essere: molto alta, media, bassa, molto bassa. A determinare la classe di Fragilità si perviene attraverso la seguente matrice.

		Sensibilità Ecologica				
		Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
Pressione Antropica		Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Media
	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Bassa	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
	Media	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Molto alta
	Alta	Media	Alta	Molto alta	Molto alta	Molto alta
	Molto alta					
<b>FRAGILITA' AMBIENTALE</b>						

Tabella 17 – Matrice per determinare la Fragilità Ambientale

Ad ogni classe di fragilità ambientale viene attribuito un punteggio come illustrato in tabella

FRAGILITA' AMBIENTALE	
Classe	Valore
Molto alta	5
Alta	4
Media	3
Bassa	2
Molto bassa	1

Tabella 18 - Classi di Fragilità Ambientale

Si può notare che valori medi di Fragilità si possono ottenere anche per biotopi caratterizzati da Pressione antropica "Bassa" o "Molto bassa, ma con Sensibilità Ecologica "Alta" o "Molto alta".

I risultati sono rappresentati nell'elaborato cartografico in figura 17.

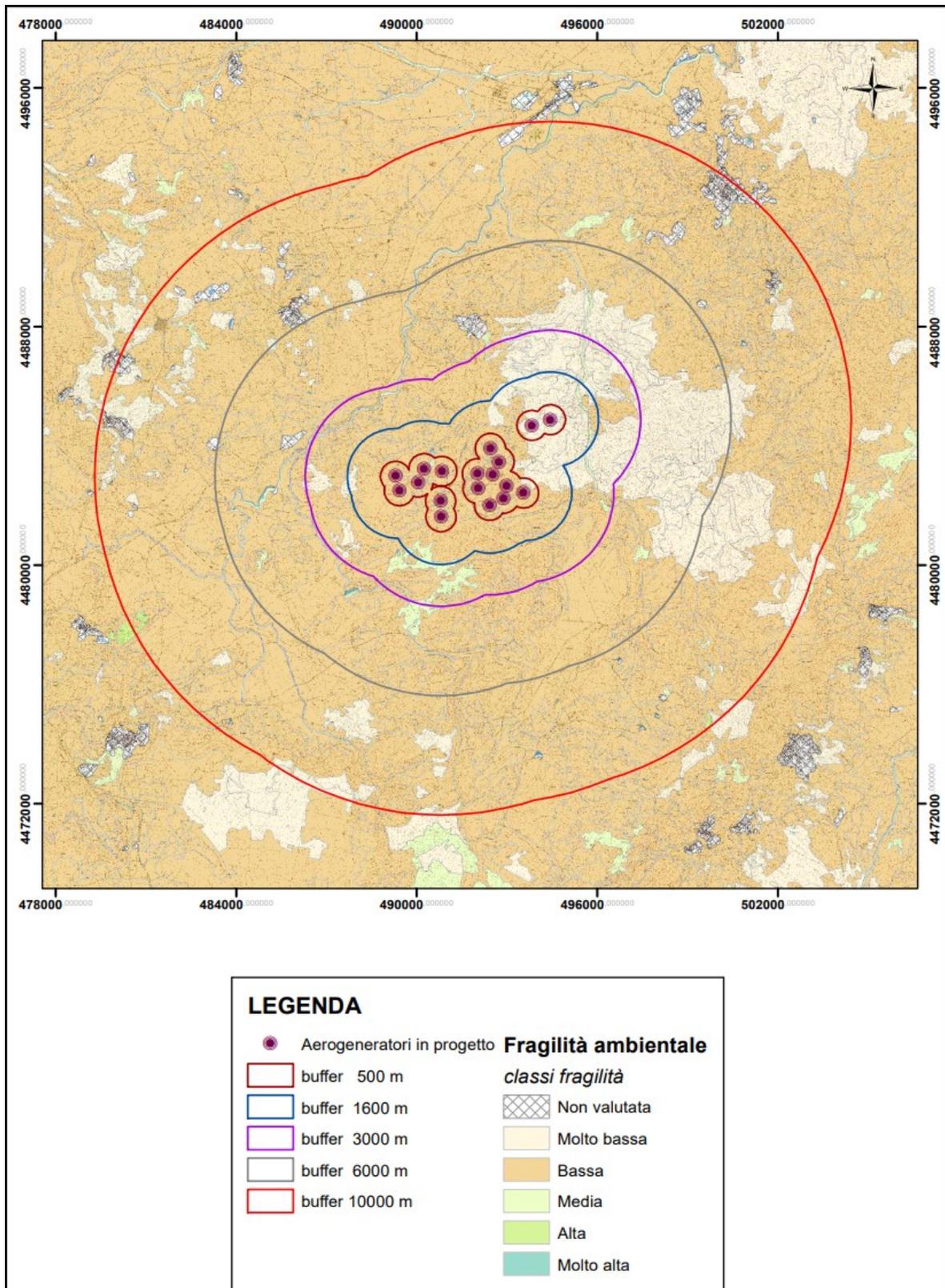


Figura 17 – Carta della fragilità ambientale

Dalla mappa si evince che sia nell'area vasta che in quella in cui ricade l'impianto in progetto prevalgono gli areali caratterizzati da fragilità ambientale da molto bassa a bassa e con piccoli lembi di classe media.

### 6.3 - FUNZIONE CULTURALE DELL'AIVA

La Funzione culturale fa riferimento al patrimonio culturale costituito dai beni culturali e da quelli paesaggistici per i quali sono contemplati vincoli, ma anche specifiche e mirate azioni di tutela e salvaguardia.

Con più precisione, sono **beni culturali** tutte quelle cose - mobili ed immobili - che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico, bibliografico, oltre a tutte le altre individuate dalla legge o che in base alla legge sono considerate quali testimonianze aventi valore di civiltà

Sono, invece, **beni paesaggistici** gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio

Il patrimonio "culturale", considerato nel suo complesso, costituisce il patrimonio storico, artistico e culturale quale rappresentanza, testimonianza ed eredità del passato, che si pone quale strumento di conoscenza e trasmissione di valori.

Pertanto, rappresenta un *asset* dalla dimensione intangibile, comunicante atteggiamenti e credenze, usi e costumi, valori e tradizioni, comuni o condivisi.

Nell'ordinamento italiano, l'attuale definizione giuridica di "bene culturale" è contenuta nel Codice dei beni culturali e del paesaggio, noto anche come Codice Urbani dal nome del suo principale promotore e, al tempo della sua emanazione, Ministro per i beni e le attività culturali, con più precisione agli articoli 2 e 10 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e da quelli paesaggistici, per i quali sono contemplati vincoli, ma anche specifiche e mirate azioni di tutela e salvaguardia.

In Sardegna, il Piano Paesaggistico della Regionale (PPR) ha predisposto un repertorio nel quale ai beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004, sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari, nonché i risultati delle copianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo.

Il repertorio dei beni individuati e tipizzati nel PPR contiene i seguenti

- Beni Paesaggistici
- Beni Identitari

- Beni culturali architettonici
- Beni culturali archeologici

La funzione culturale viene misurata sulla base della capacità dei beni/spazi/luoghi di attrarre visitatori per la loro fruizione. Oltre che dalla rilevanza intrinseca dei beni, la capacità di attrazione è funzione della disponibilità di servizi, percorsi, itinerari ecc.

In pratica la funzione culturale dipende dalla valorizzazione del bene ed è pertanto valutata sulla base dell'offerta culturale e la familiarità dei luoghi. Il valore viene espresso attraverso cinque livelli come illustrato nella tabella 19.

<b>PATRIMONIO CULTURALE</b>	<b>Classe</b>	<b>Valore</b>
Internazionale (patrimonio Unesco)	Molto alto	5
Nazionale	Alto	4
Regionale	Medio	3
Locale	Basso	2
Marginale	Molto basso	1

**Tabella 19 – Classi di Funzione Culturale**

La presenza dei beni culturali presenti nell'area vasta sono riportati nell'elaborato "Carta di distribuzione dei siti archeologici" (T.I.\_21.1).

Dalla carta si rileva che i pochi beni presenti sono distanti dall'area dell'impianto e rivestono rilevanza locale. Ne consegue che il valore culturale dell'area vasta è da ritenersi di basso.

#### **6.4 - FUNZIONE RICREATIVA DELL'AIVA**

La funzione ricreativa fa riferimento alla presenza di luoghi e spazi di relazione rilevanti per la fruizione delle valenze paesaggistiche e ambientali che contraddistinguono il territorio, anche con riferimento alla panoramicità.

Il valore ricreativo di un dato territorio dipende dagli aspetti naturalistici, paesaggistico-ambientali e storico-culturali dei luoghi e dalla valorizzazione degli elementi 'identitari' attraverso l'offerta di strutture per la fruizione.

La funzione ricreativa è stata valutata sulla base dell'offerta culturale e la familiarità dei luoghi. Il valore viene espresso attraverso cinque livelli come illustrato nella tabella 20.

<b>FUNZIONE RICREATIVA</b>	<b>Classe</b>	<b>Valore</b>
Luoghi panoramici, aree protette	Molto alta	5
Percorsi di interesse paesaggistico,	Alta	4
Strade e aree di sosta panoramiche	Moderata	3
Sentieri attrezzati, trekking	Bassa	2
Ambiti degradati o compromessi (es. cave, aree industriali)	Molto bassa	1

**Tabella 20 - Classi di Funzione Ricreativa**

L'area interessata dall'impianto eolico non presenta luoghi, specificità e servizi di rilevanza tale da offrire un valore ricreativo in grado di attrarre una massa di visitatori in cerca di attività ricreative nel tempo libero. Pertanto, la funzione ricreativa dell'area interessata dal progetto è da valutarsi bassa.

#### 6.5 –VALORE DELLA SENSIBILITA' PAESISTICA

Il giudizio relativo al Valore del Paesaggio è stato determinato dalla interazione tra le componenti ecologica (fragilità ambientale), culturale e ricreativa la cui somma dei valori permette di attribuire la classe di Sensibilità Paesistica sulla base della matrice riportata nella tabella 21.

<b>SENSIBILITA' PAESISTICA</b>		
<b>Somma Fragilità Ambientale + Funzione Culturale + Funzione Ricreativa</b>	<b>CLASSE</b>	<b>VALORE</b>
15 - 12	Molto alta	5
11 -10	Alta	4
9 - 7	Moderata	3
6 -4	Bassa	2
3	Molto bassa	1

**Tabella 21 -Matrice per determinare il Valore Paesistico**

La somma dei valori attribuiti alle tre componenti è di 6 e pertanto, ne consegue che la Sensibilità è ascrivibile ad una classe bassa.

## 7 – VALUTAZIONE IMPATTO VISIVO

### 7.1 – CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione di impatto visivo si basa sulla combinazione dei seguenti fattori:

- **Indice di visibilità**
- **Sensibilità Paesistica**

Il valore dell'impatto visivo viene determinato tramite la matrice riportata nella tabella 22 dalla quale si evince che può assumere cinque valori decrescenti a partire da molto alto fino a molto basso.

Giova richiamare che l'impatto visivo valutato con i criteri della tabella 22 tiene conto della distanza (AIVR) in cui si trovano i ricettori/bersaglio in virtù del fatto che tale parametro è insito nell'indice di visibilità.

<b>INDICE VISIBILITA'</b>	<b>SENSIBILITÀ PAESISTICA</b>				
	<i>Molto bassa</i>	<i>Bassa</i>	<i>Moderata</i>	<i>Alta</i>	<i>Molto alta</i>
<i>Molto basso</i>	Molto basso	Molto basso	Molto basso	Basso	Moderato
<i>Basso</i>	Molto basso	Basso	Basso	Moderato	Alto
<i>Moderato</i>	Molto basso	Basso	Moderato	Alto	Molto alto
<i>Alto</i>	Basso	Moderato	Alto	Alto	Molto alto
<i>Molto alto</i>	Moderato	Alto	Molto alto	Molto alto	Molto alto
	<b>IMPATTO VISIVO</b>				

**Tabella 22 – Matrice per la determinazione dell'impatto visivo**

### 7.2 – IMPATTO VISIVO

L'applicazione dei criteri di valutazione suesposti ha permesso di determinare il livello di impatto visivo dei 18 aerogeneratori in progetto. Il risultato è riportato in figura 18 e negli elaborati cartografici T.I. 31.1 - 32.1 – 33.1 -34.1.

La seguente figura 18 rappresenta il valore dell'impatto visivo negli AIVR dell'impianto in progetto.

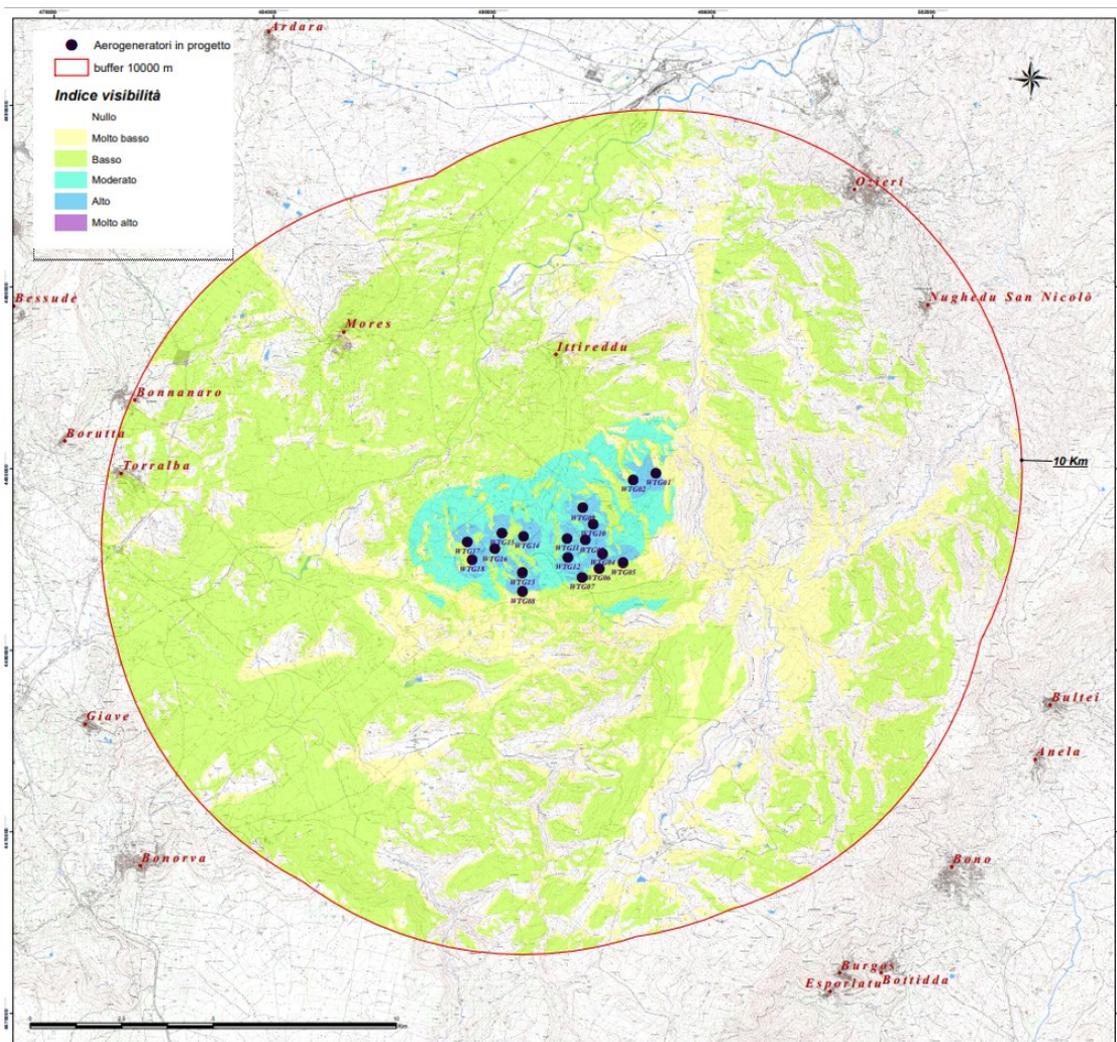


Figura 18 – Impatto visivo

Dall'elaborato si evince che l'impatto visivo nei centri abitati ricadenti nel buffer dei 10 km è il seguente:

COMUNE	IMPATTO VISIVO
ITTIREDDU	BASSO
NUGHEDDU	NULLO
MORES	MOLTO BASSO
OZIERI	NULLO
TORRALBA	MOLTO BASSO
BONNANARO	MOLTO BASSO

Tabella 23 – Impatto visivo dal centro abitato dei comuni ricadenti nell'AIVR

### 7.3 – IMPATTO VISIVO DAI PUNTI DI OSSERVAZIONE

Dai 20 punti di osservazione selezionati (vedasi par. 4.2 e 4.3) elencati nella tabella 24 e riportati nelle figure 19 e 20, si è proceduto a determinare il numero di aerogeneratori percepibili attraverso l'elaborazione di analisi spaziale.

L'analisi è consistita nell'interpolazione delle visuali proiettate sugli aerogeneratori sul modello digitale del terreno (DTM) con passo 10 m, assumendo un'altezza dell'osservatore di metri 1,70. Si rammenta che l'altezza degli aerogeneratori in progetto è di 200 m.

Da questi punti di osservazione è stata eseguita la fotosimulazione riportata nell'elaborato R.I. 22.

PUNTI DI OSSERVAZIONE (BERSAGLIO/RECETTORE)	
ID	LOCALITÀ
01	S.P. 21 presso Sant'Antine
02	Rebeccu
03	Necropoli Sant' Andrea Priu
04	Nuraghe Santu Antine
05	Tomba dei giganti del Riu Mannu
06	Ponte sul Riu Mannu
07	Domus de Janas Su buccu e sas Fadas
08	Ponte romano Pont'Ezzu sul Riu Mannu
09	Torralba - Museo della valle dei nuraghi
10	Chiesa Romanica di San Giacomo
11	Domus de janas s' Unighedda + panorama
12	Nuraghe Poddighe
13	Foresta Monte Pisanu (bivio)
14	Foresta Fiorentini - Caserma Forestale
15	SS 128 KM 76.8 presso stazione di Mores
16	Mores via G. Calvia
17	Periferia sud Ittireddu
18	SP 6 località Paule Ruja
19	SP 21 km 7.6
20	Dolmen Sa Covaccada

Tabella 24 – Punti di osservazione selezionati

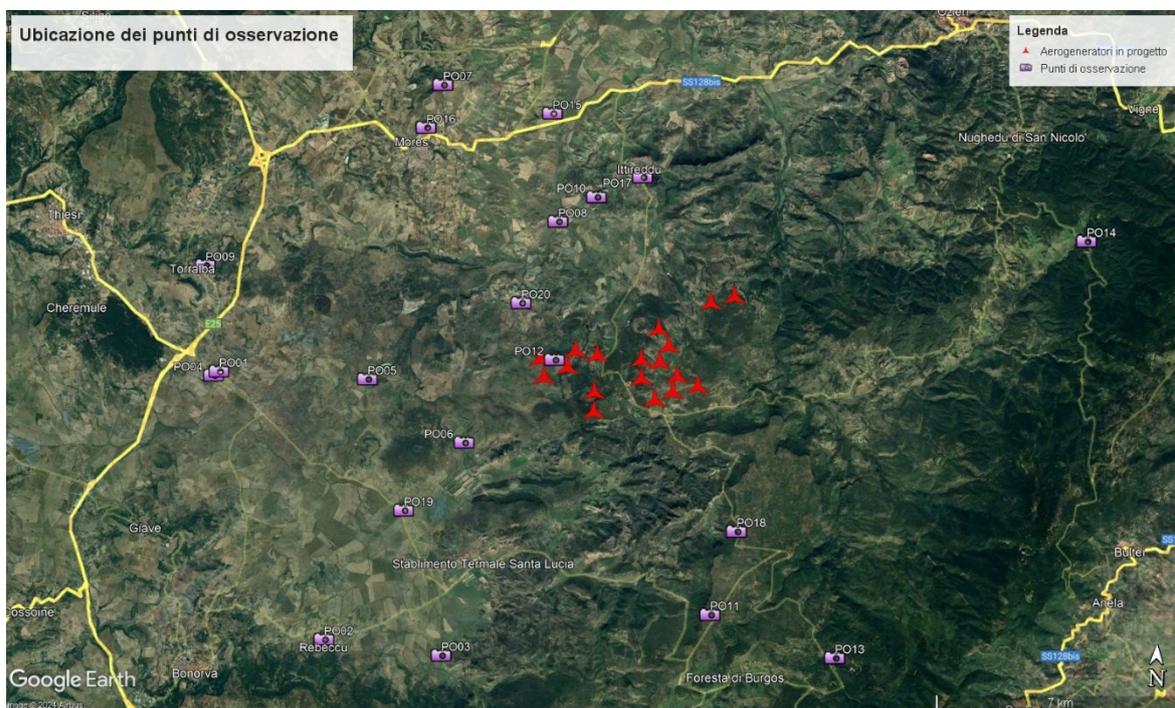
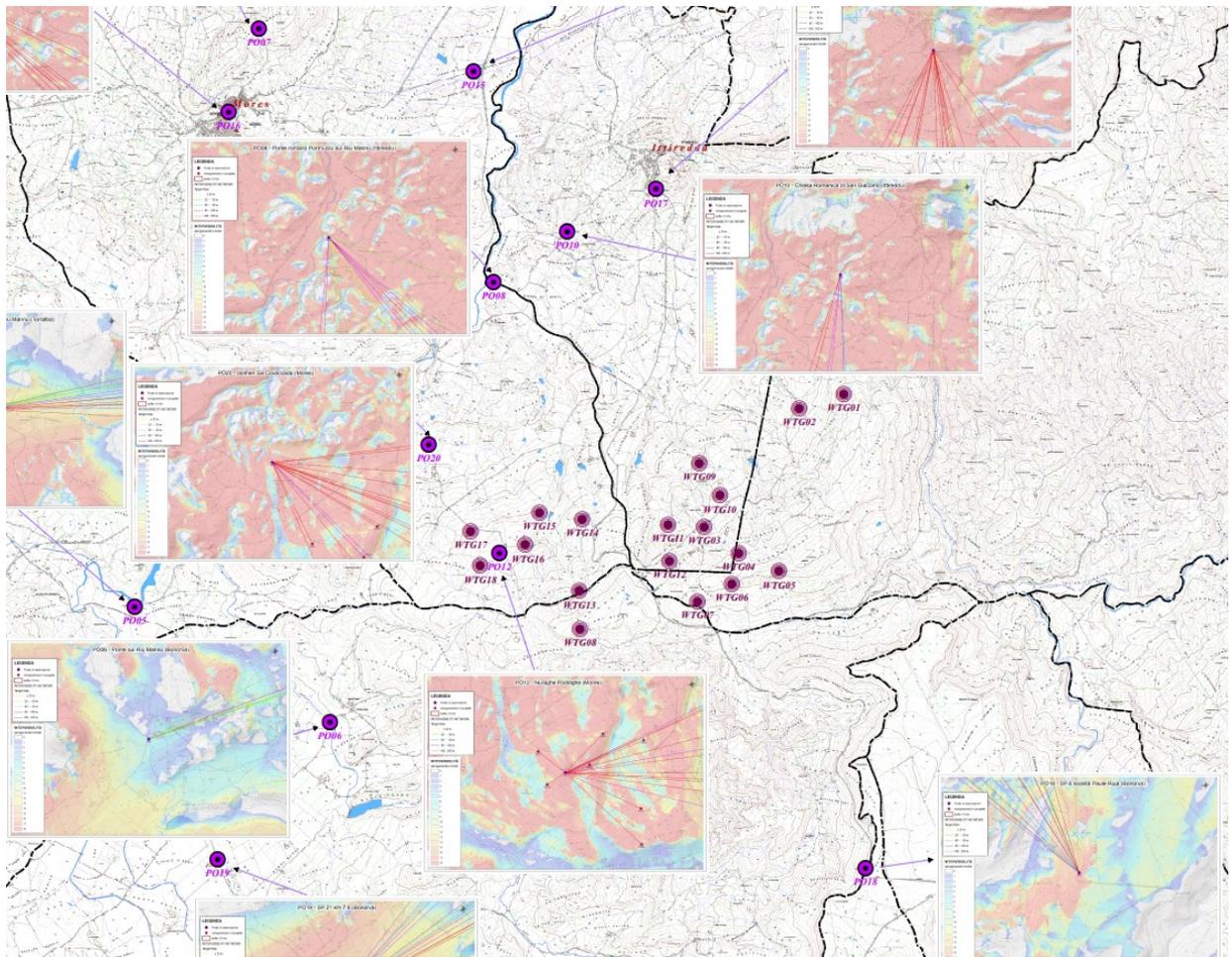


Figura 19 – Ubicazione dei punti di osservazione



**Figura 20 – Stralcio della carta dell’impatto visivo dai punti di osservazione**

Oltre che il numero, l’applicativo ha permesso di calcolare la quota parte di ogni aerogeneratore visibile e l’altezza percepita dalla distanza in cui ricade l’osservatore.

Il risultato dell’elaborazione è rappresentato in un elaborato cartografico nel quale dal punto di osservazione si diparte una linea in direzione di ogni aerogeneratore. Queste linee assumo colore diverso in funzione dell’altezza della quota parte di aerogeneratore visibile secondo valori riportati nella tabella 25 e raffigurati nelle rispettive immagini riportate nelle figure 21 - 22 – 23 – 24 - 25.

Altezza visibile	Immagine aerogeneratore
< 20 m	Figura 21
20 -60 m	Figura 22
60 – 80 m	Figura 23
80-160 m	Figura 24
160-200 m	Figura 25

Tabella 25 – Classi di altezza visibile dell'aerogeneratore

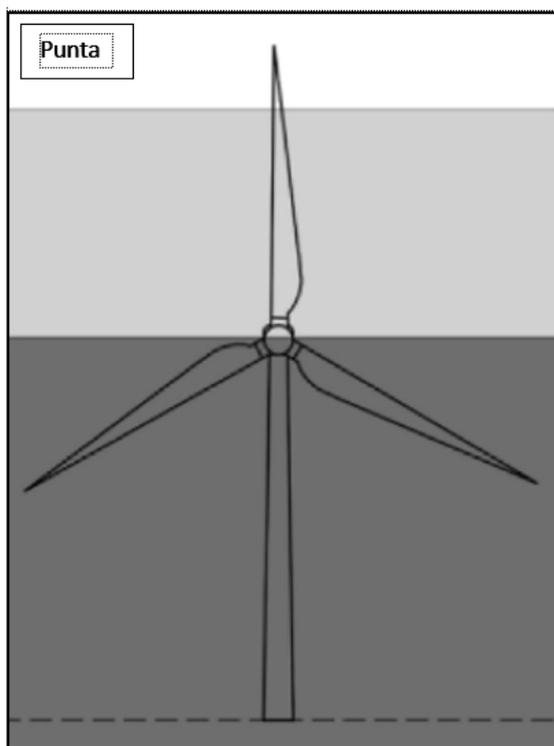


Figura 21– Altezza visibile < 20 m

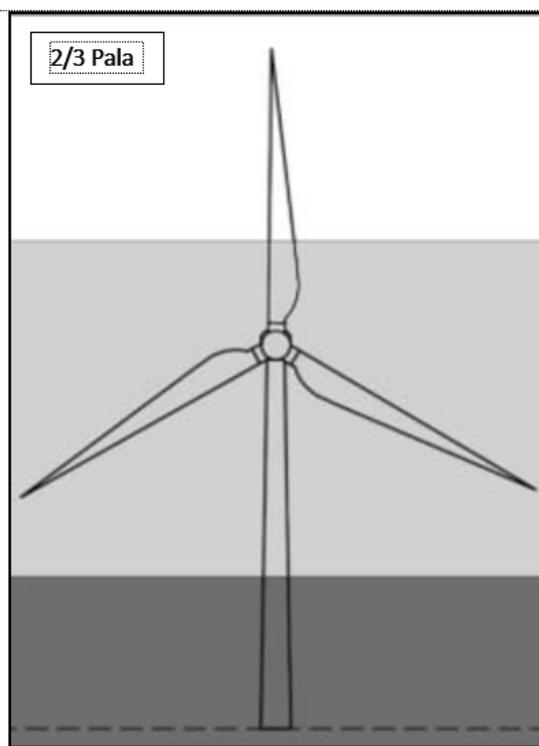


Figura 22 – Altezza visibile 20-60 m

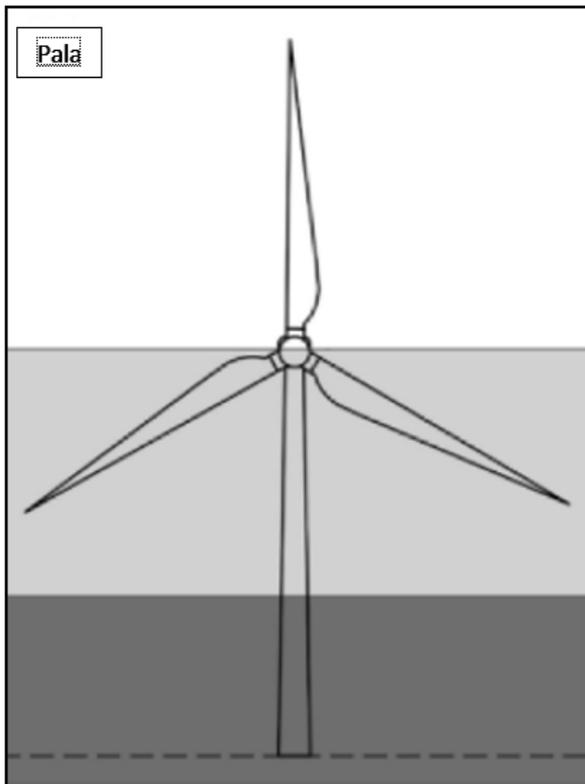


Figura 23 - Altezza visibile 60-80 m

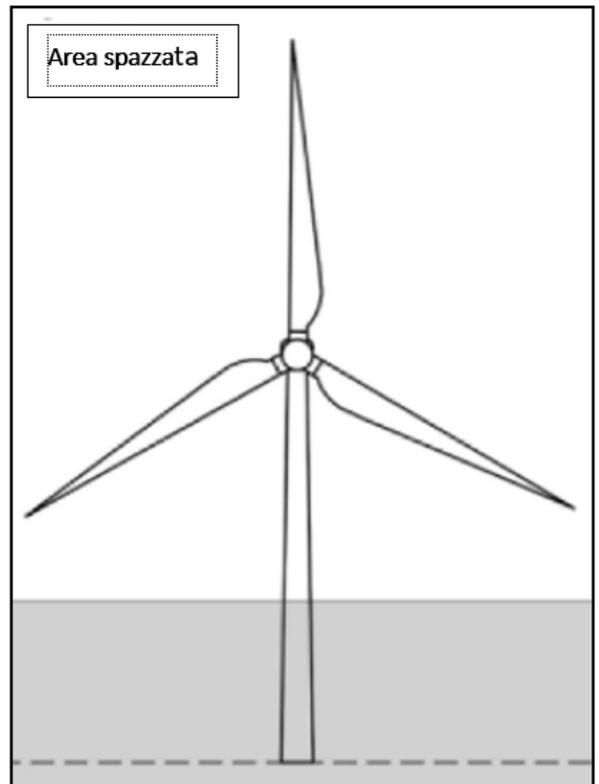


Figura 24 - Altezza visibile 80-160 m

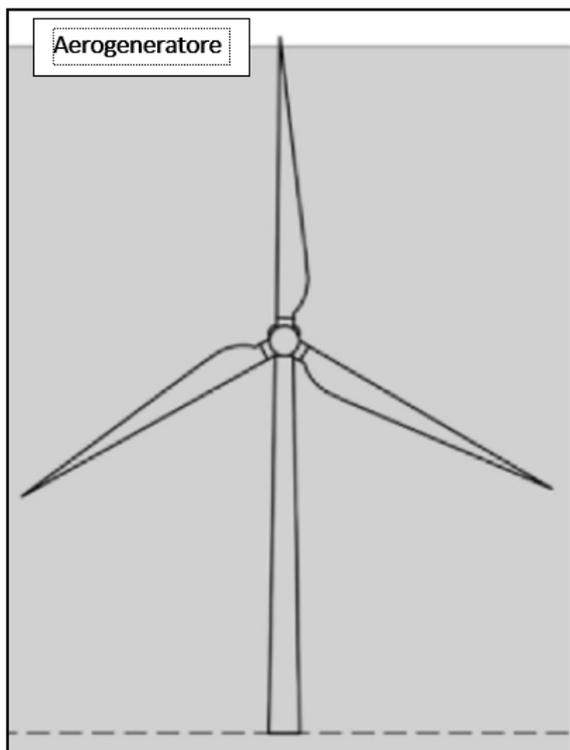


Figura 25 - Altezza visibile: 160-200 m-

### 7.3.1 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 1- SP 21 c/o NURAGHE SANT'ANTINE

Questo punto di osservazione si trova nei pressi della Chiesa San Lorenzo di Rebeccu a poco più di 9.440 metri dall'aerogeneratore più vicino (tab. 26 e fig. 26).

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 1</b>			
<b>SP 21 c/o Nuraghe Antine</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	14110	185	3
<b>WTG2</b>	13468	77	1
<b>WTG3</b>	11927	200	3
<b>WTG4</b>	12373	200	3
<b>WTG5</b>	12918	196	3
<b>WTG6</b>	12261	200	3
<b>WTG7</b>	11783	168	3
<b>WTG8</b>	10169	200	4
<b>WTG9</b>	11971	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG10</b>	12189	152	2
<b>WTG11</b>	11432	154	3
<b>WTG12</b>	11414	177	3
<b>WTG13</b>	10155	198	4
<b>WTG14</b>	10261	153	3
<b>WTG15</b>	9685	27	1
<b>WTG16</b>	9440	133	3
<b>WTG17</b>	8712	127	3
<b>WTG18</b>	8798	155	4

Tabella 26 - Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella tabella 26 viene riportata la distanza, l'altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza. Si rileva che gli aerogeneratori WTG1 e WTG2 non sono visibili.

Le linee di colore verde indicano gli aerogeneratori dei quali è visibile una quota parte ricompresa nella classe 20-60 m, quelle di colore fucsia individuano la classe 80-160 m mentre le linee rosse si riferiscono a quelli visibili per oltre 160 m.

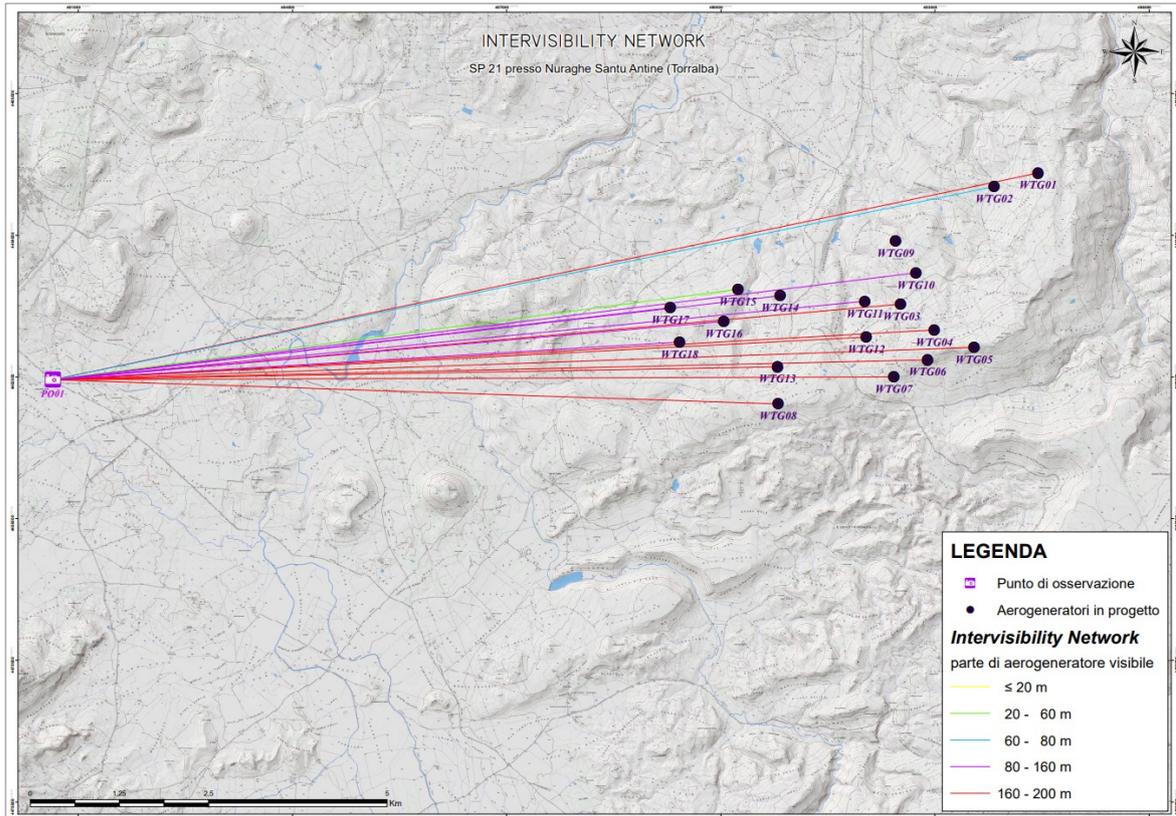


Figura 26 Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione SP 21 c/o N.ghe Sant'Antine

### 7.3.2 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 2-REBECCU (BONORVA)

Questo punto di osservazione si trova nella periferia est di Rebeccu a circa 9753 metri d'aerogeneratore più vicino e a 14.638 metri da quello più distante (Tab. 27 e Fig. 27).

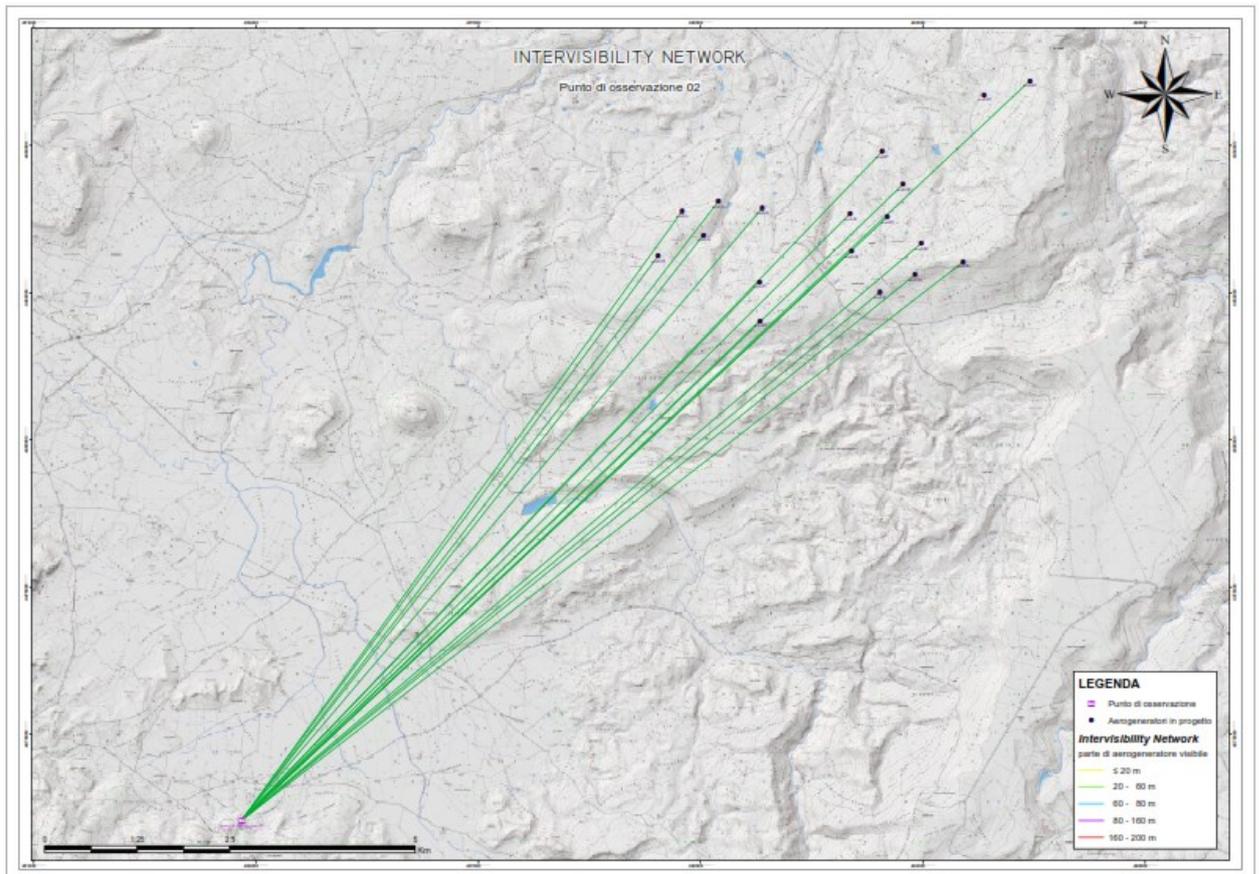
<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 2</b> <b>Rebeccu (Bonorva)</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	14638	33	0
<b>WTG2</b>	14062	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	11966	93	2
<b>WTG4</b>	12068	187	3
<b>WTG5</b>	12351	200	3
<b>WTG6</b>	11732	200	3
<b>WTG7</b>	11215	191	3
<b>WTG8</b>	9753	199	4
<b>WTG9</b>	12542	63	1
<b>WTG10</b>	12427	86	1
<b>WTG11</b>	11636	50	1
<b>WTG12</b>	11296	104	2
<b>WTG13</b>	10117	148	3
<b>WTG14</b>	10890	117	2
<b>WTG15</b>	10591	122	2
<b>WTG16</b>	10113	130	3
<b>WTG17</b>	9825	143	3
<b>WTG18</b>	9505	175	4

Tabella 27 - Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 27 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Anche in questo caso gli aerogeneratori WTG1 e WTG2 non sono visibili.

Tutte le linee sono di colore verde e stanno ad indicare che degli aerogeneratori è visibile una quota parte ricompresa nella classe 80-160 m.



**Figura 27 – Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Rebecca**

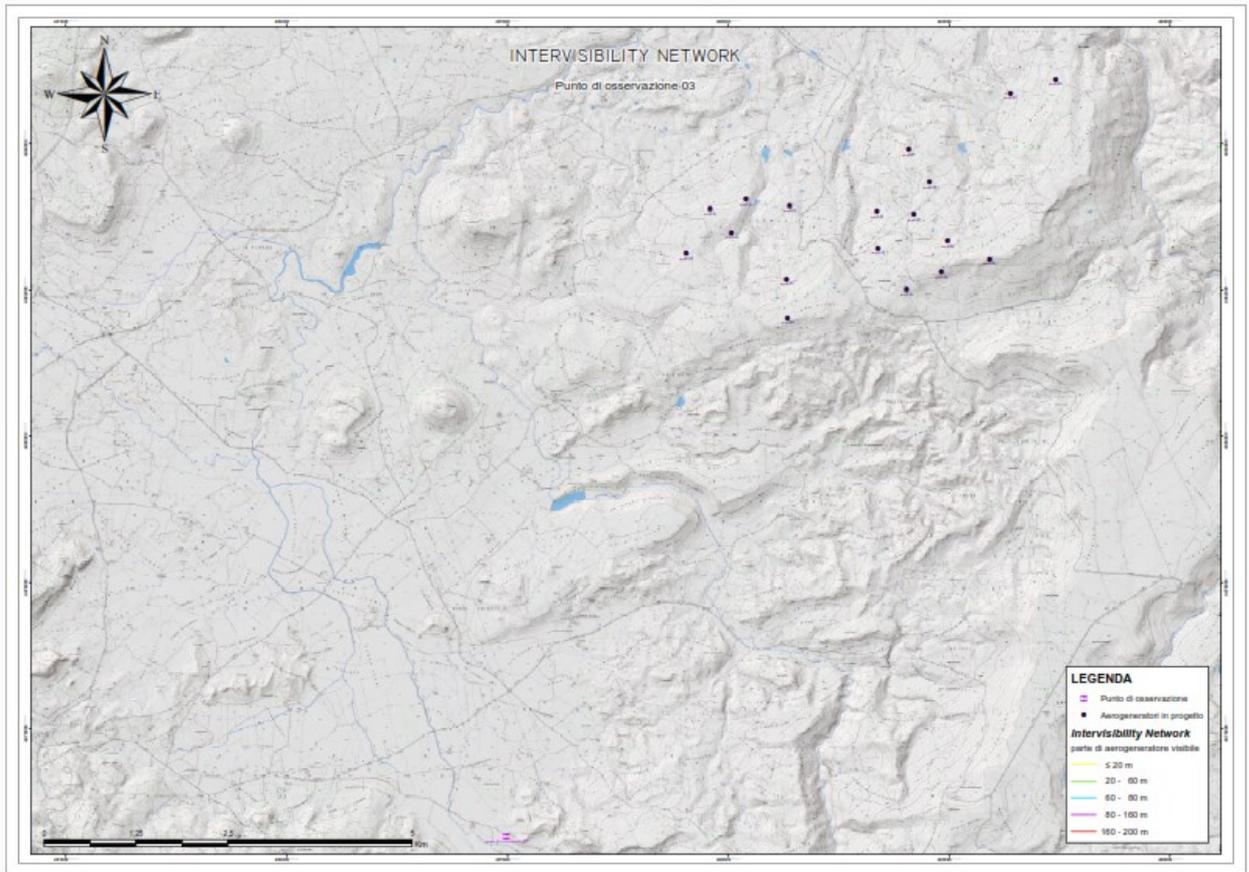
### 7.3.3 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 3-NECROPOLI S. ANDREA

Questo punto di osservazione si trova presso la Necropoli di S. Andrea a circa 8.000 metri d'aerogeneratore più vicino e a 12.759 metri da quello più distante (tab. 28 e fig. 28).

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 3</b>			
<b>Necropoli Sant'Andrea Priu</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Non visibili</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>INVISIBILI</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	12759	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	12251	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	10141	Non visibile	0
<b>WTG4</b>	10108	Non visibile	0
<b>WTG5</b>	102363	Non visibile	0
<b>WTG6</b>	9719	Non visibile	0
<b>WTG7</b>	9244	Non visibile	0
<b>WTG8</b>	8053	Non visibile	0
<b>WTG9</b>	10860	Non visibile	0
<b>WTG10</b>	10630	Non visibile	0
<b>WTG11</b>	9913	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	9491	Non visibile	0
<b>WTG13</b>	8513	Non visibile	0
<b>WTG14</b>	9437	Non visibile	0
<b>WTG15</b>	9298	Non visibile	0
<b>WTG16</b>	8805	Non visibile	0
<b>WTG17</b>	8757	Non visibile	0
<b>WTG18</b>	8329	Non visibile	0

Tabella 28 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 28 non sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori perché in questo caso tutti gli aerogeneratori sono invisibili (tab. 28 e fig.28).



**Figura 28** *Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Necropoli S. Andrea*

### 7.3.4 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 4-NURAGHE S. ANTINE

Questo punto di osservazione si trova nelle vicinanze del Nuraghe S. Antine. L'aerogeneratore più vicino è posizionato a circa 9 km mentre quello più distante a circa 14 km (tab. 29 e fig. 29).

PUNTO DI OSSERVAZIONE 4 Nuraghe Santu Antine			
Area di Impatto Visivo Relativo:		AIVR: E (> 6 km)	
Indice Di Visibilità		Basso	
Sensibilità Paesistica		Bassa	
IMPATTO VISIVO		BASSO	
AEROGENERATORE	DISTANZA (m)	ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)	ALTEZZA PERCEPITA (m)
WTG1	14273	150	2
WTG2	13631	52	1
WTG3	12080	200	3
WTG4	12506	200	3
WTG5	13061	196	3
WTG6	12403	200	3
WTG7	11924	168	3
WTG8	10306	200	4
WTG9	12128	Non visibile	0
WTG10	12342	200	3
WTG11	11584	150	3
WTG12	11559	176	3
WTG13	10297	197	4
WTG14	10414	174	3
WTG15	9841	74	1
WTG16	9589	129	3
WTG17	8866	148	3
WTG18	8947	167	4

Tabella 29 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 29 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

L'aerogeneratore WTG 09 non è visibile.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 127 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 2 e 4 metri.

La linea verde riferita all'aerogeneratore WTG 02 in cui è visibile un'altezza teorica di 52 m.

La linea blu indica l'aerogeneratore WTG 15 del quale è visibile una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricade lo rende percepibile con un ingombro verticale di 1 metro (tab. 29).

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori WTG 01 e WTG 11 dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.

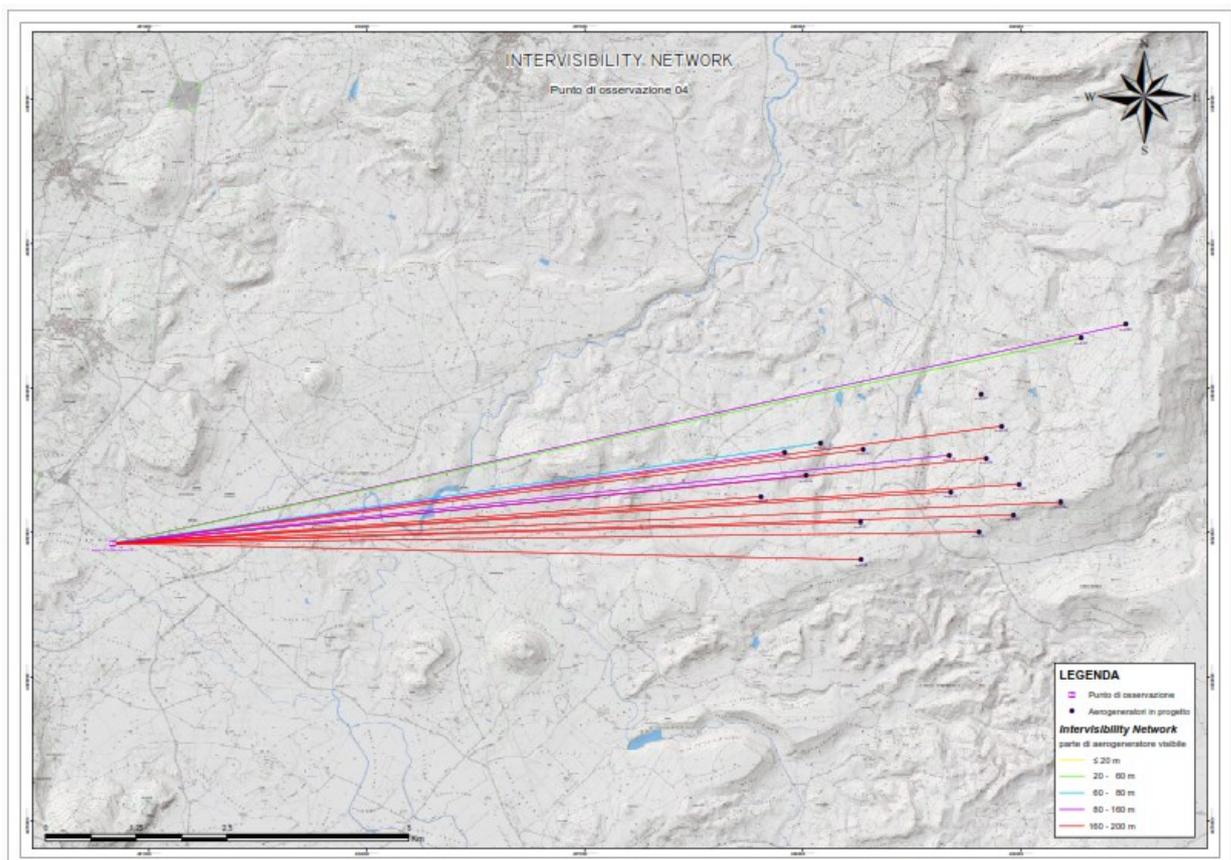


Figura 29 Visibilità degli aerogeneratori dal Nuraghe S. Antine.

### 7.3.5 - PUNTO DI OSSERVAZIONE 5 TOMBA DEI GIGANTI

Questo punto di osservazione ricade nelle vicinanze della Tomba dei Giganti Riu Mannu. L'aerogeneratore più vicino è posizionato poco meno di 5 km, mentre quello più distante a circa 10 km (tab. 30 e fig. 30).

PUNTO DI OSSERVAZIONE 5 Tomba dei giganti del Riu Mannu			
Area di Impatto Visivo Relativo:		AIVR: D (3- 6 km)	
Indice Di Visibilità		Basso	
Sensibilità Paesistica		Bassa	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
AEROGENERATORE	DISTANZA (m)	ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)	ALTEZZA PERCEPITA (m)
<b>WTG1</b>	10235	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	9591	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	7951	85	2
<b>WTG4</b>	8365	200	5
<b>WTG5</b>	8915	195	4
<b>WTG6</b>	8255	192	5
<b>WTG7</b>	7776	149	4
<b>WTG8</b>	6164	200	6
<b>WTG9</b>	8053	21	1
<b>WTG10</b>	8234	49	1
<b>WTG11</b>	7460	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	7417	164	4
<b>WTG13</b>	6149	189	6
<b>WTG14</b>	6305	49	2
<b>WTG15</b>	5747	51	2
<b>WTG16</b>	5464	42	2
<b>WTG17</b>	4764	81	3
<b>WTG18</b>	4810	152	6

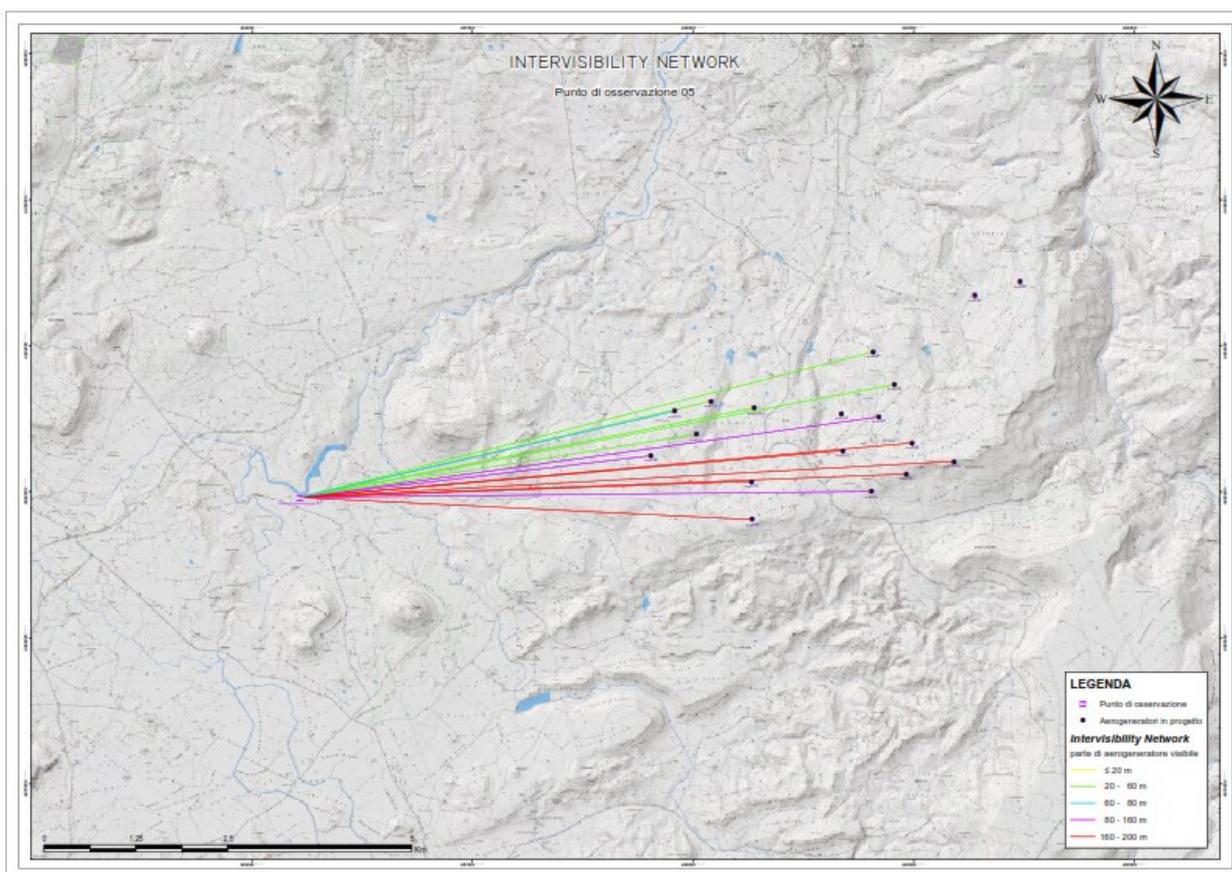
Tabella 30 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 30 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori WTG 01, WTG 02 e WTG 11 non sono visibili.

L'aerogeneratore WTG 18 risulta il più vicino ed è percepito con un ingombro verticale di 6 metri (tab. 30)

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 149 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Le linee verdi sono riferite agli aerogeneratori visibili ad un'altezza teorica tra 21 e 42 m. La linea blu indica l'aerogeneratore WTG 17 del quale è visibile una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricade lo rende percepibile con un ingombro verticale di 3 metri (tab. 30). Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori WTG 03, WTG 07 e WTG 18, dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.



**Figura 30 - Visibilità degli aerogeneratori dalla Tomba dei giganti.**

### 7.3.6 - PUNTO DI OSSERVAZIONE 6 PONTE RIU MANNU

Questo punto di osservazione ricade sul ponte Riu Mannu lungo la strada che dalla SP 21 passa a ridosso del monte Cujaru e attraversa lo stesso Riu Mannu.

L' aerogeneratore più vicino (WTG 18) dista circa 3000 metri, mentre quello più lontano è posizionato a 8440 metri (tab. 31 e fig. 31).

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 6</b>			
<b>Ponte sul Riu Mannu</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: D (3- 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Molto basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>MOLTO BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	8440	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	7821	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	5842	Non visibile	0
<b>WTG4</b>	6105	10	0
<b>WTG5</b>	6550	58	2
<b>WTG6</b>	5877	49	2
<b>WTG7</b>	5351	53	2
<b>WTG8</b>	3696	173	9
<b>WTG9</b>	6245	Non visibile	0
<b>WTG10</b>	6244	Non visibile	0
<b>WTG11</b>	5424	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	5201	Non visibile	0
<b>WTG13</b>	3902	24	1
<b>WTG14</b>	4491	Non visibile	0
<b>WTG15</b>	4114	Non visibile	0
<b>WTG16</b>	3657	Non visibile	0
<b>WTG17</b>	3297	Non visibile	0
<b>WTG18</b>	3010	Non visibile	0

Tabella 31 - Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza

Nella figura 31 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

In riferimento alle altezze riportate in tabella 31, la linea gialla indica l'aerogeneratore WTG 04 dei quali è visibile solo parte della pala; di fatto risulta impercettibile.

Le linee verdi denotano gli aerogeneratori dei quali sono visibili tra 24, e 58 metri che in relazione alla distanza sono percepiti per un'altezza tra 1, e 9 metri.

La linea rossa si riferisce all'aerogeneratore WTG 08 visibile per un'altezza di 173 metri.

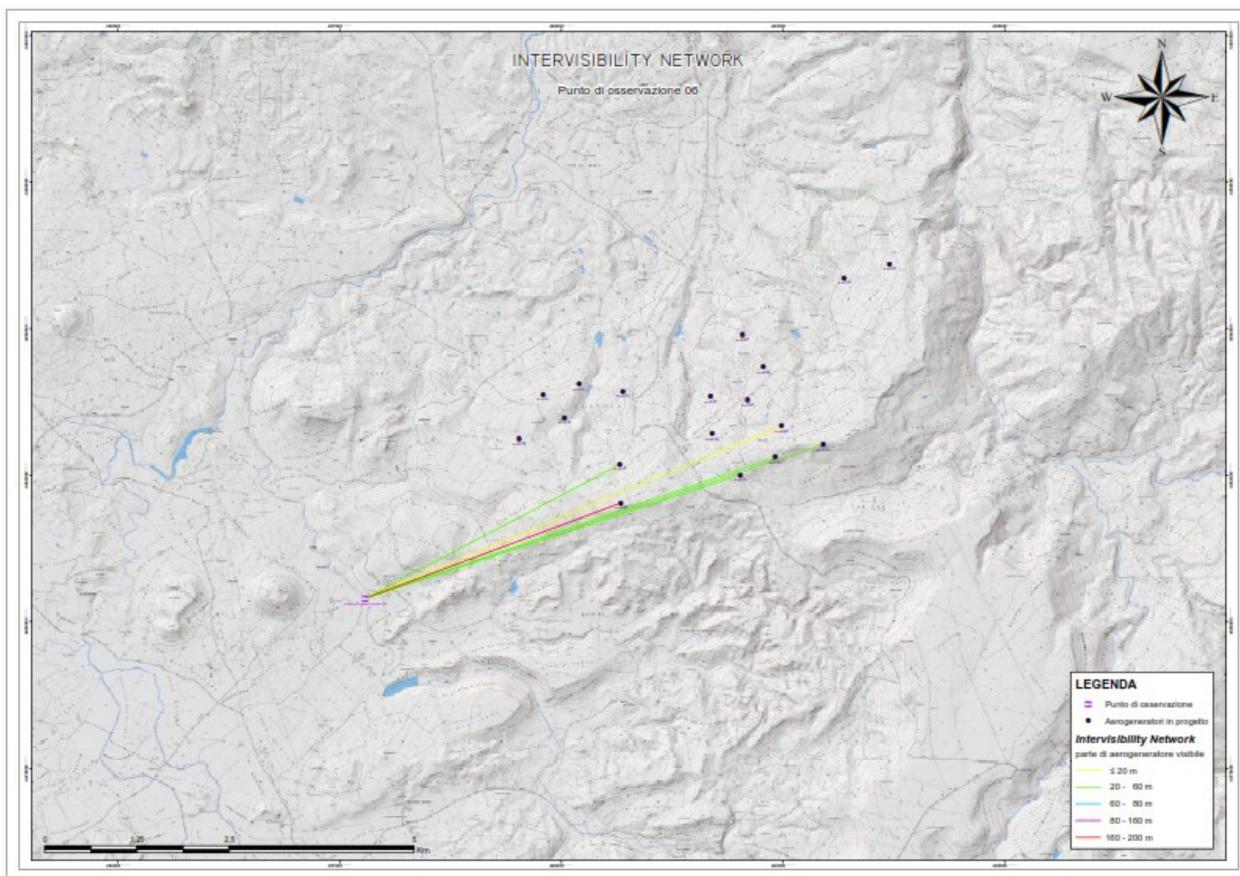


Figura 31 - Visibilità degli aerogeneratori dal ponte sul Riu Mannu.

### 7.3.7 - PUNTO DI OSSERVAZIONE 7 DOMUS SU BUCCU

Questo punto di osservazione ricade lungo la strada che da Mores porta alla Domus Su Buccu (Fig. 32).

L'aerogeneratore più vicino dista meno di 8 km, il più distante si trova a poco più di 10 km.

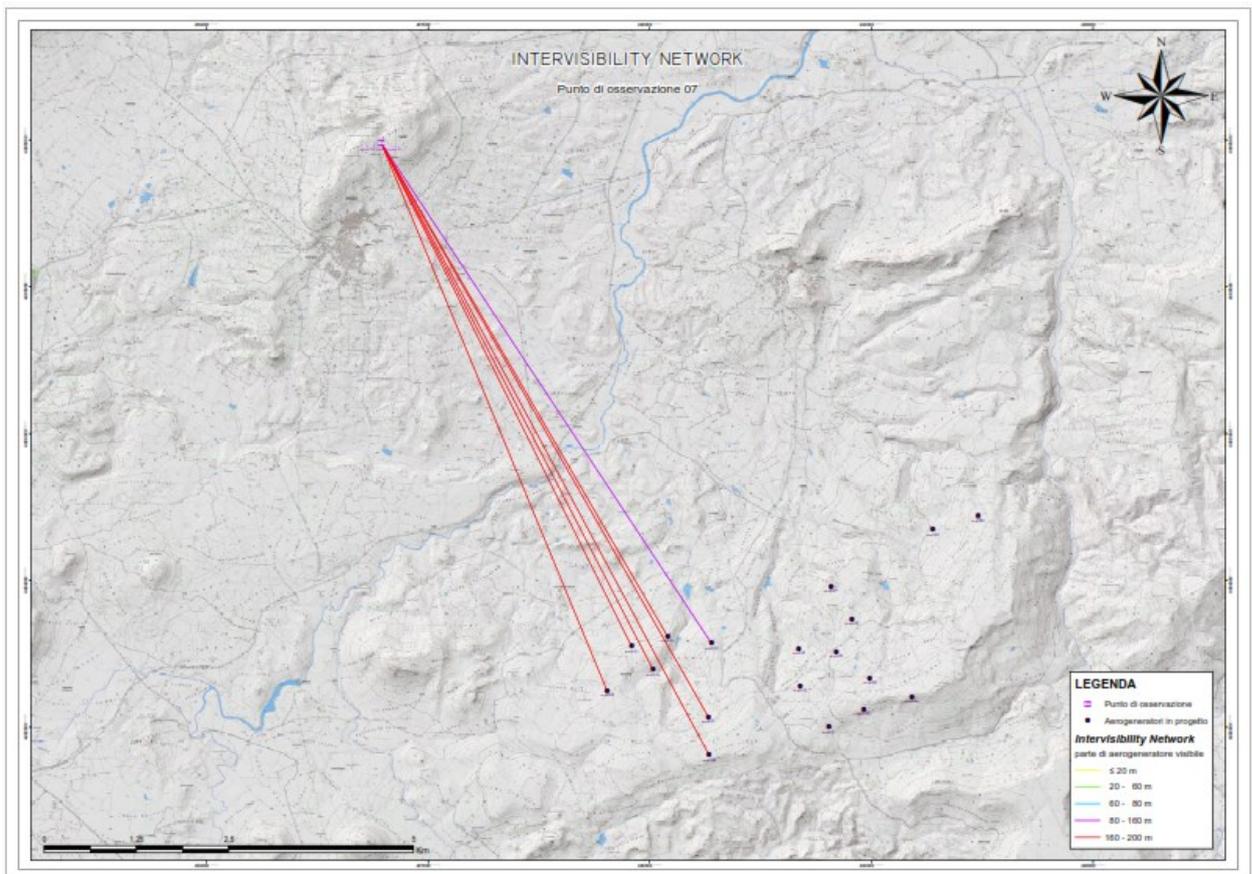
<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 7</b>			
<b>Domus de Janas Su Buccu e sas Fadas</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	9548	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	9141	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	9276	Non visibile	0
<b>WTG4</b>	9847	Non visibile	0
<b>WTG5</b>	10417	Non visibile	0
<b>WTG6</b>	10111	Non visibile	0
<b>WTG7</b>	10002	Non visibile	0
<b>WTG8</b>	9450	200	4
<b>WTG9</b>	8580	Non visibile	0
<b>WTG10</b>	9095	Non visibile	0
<b>WTG11</b>	8915	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	9322	Non visibile	0
<b>WTG13</b>	8986	200	4
<b>WTG14</b>	8149	125	3
<b>WTG15</b>	7761	200	5
<b>WTG16</b>	8063	177	4
<b>WTG17</b>	7575	200	5
<b>WTG18</b>	8070	200	5

Tabella 32 - Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in

**funzione della distanza.**

Nella figura 32 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Oltre la metà degli aerogeneratori non sono visibili, di quelli visibili l'aerogeneratore WTG 14 individuato tramite la linea fucsia risulta visibile una quota parte variabile di 125 m, pertanto, l'altezza percettibile è di 3 m. Le linee rosse indicano gli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 177 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri (tab. 32 e fig. 32).



**Figura 32 - Visibilità degli aerogeneratori dalla Domus Su Buccu.**

### 7.3.8 - PUNTO DI OSSERVAZIONE 8 PONTE ROMANO

Il punto di osservazione è localizzato alla fine della strada che dalla SP 74 porta al ponte romano, Pont'Ezzu, che si trova sul vecchio corso del Riu Mannu.

L'aerogeneratore più vicino (WTG 15) dista 3.258 metri, mentre quello più lontano è posizionato poco oltre 5.600 metri (tab. 33 e fig. 33).

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 8</b>			
<b>Ponte romano Pont'Ezzu sul Riu Mannu</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: D (3- 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	5082	53	2
<b>WTG2</b>	4569	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	4485	104	5
<b>WTG4</b>	5055	159	6
<b>WTG5</b>	5626	190	7
<b>WTG6</b>	5327	113	4
<b>WTG7</b>	5250	24	1
<b>WTG8</b>	4961	Non visibile	0
<b>WTG9</b>	3799	158	8
<b>WTG10</b>	4308	160	7
<b>WTG11</b>	4139	23	1
<b>WTG12</b>	4569	33	1
<b>WTG13</b>	4452	Non visibile	0
<b>WTG14</b>	3508	4	0
<b>WTG15</b>	3258	35	2
<b>WTG16</b>	3674	39	2
<b>WTG17</b>	3473	100	6
<b>WTG18</b>	3945	100	5

Tabella 33 - Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

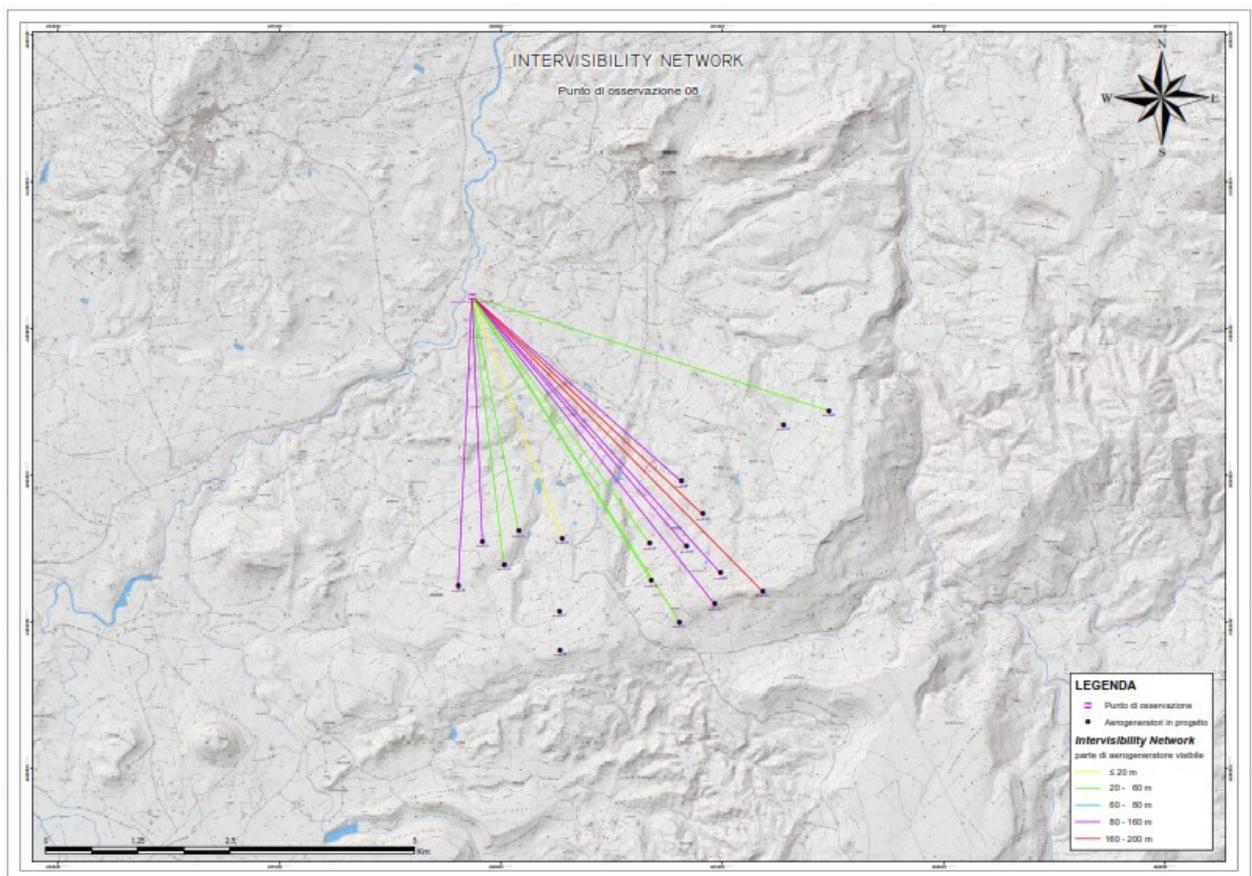
Nella figura 33 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori WTG 02, WTG 08 e WYG 13 non risultano visibili.

La linea gialla che identifica l'aerogeneratore WTG 14 indica una percettibilità visiva pari a 0.

Le linee verdi indicano gli aerogeneratori in cui è visibile un'altezza teorica tra 23 e 38 m, mentre quelle fucsia denotano un'altezza teorica tra 99 e 158 m.

Le linee rosse che congiungono gli aerogeneratori WTG 05e WTG 10 indicano che le quote parte visibili sono maggiori di 160 metri (vedasi tabella 33). In relazione alla distanza gli aerogeneratori sono percepiti per un'altezza di 7 metri.



**Figura 33 - Visibilità degli aerogeneratori dal ponte romano Pont'Ezzu**

### 7.3.9 - PUNTO DI OSSERVAZIONE 9 TORRALBA

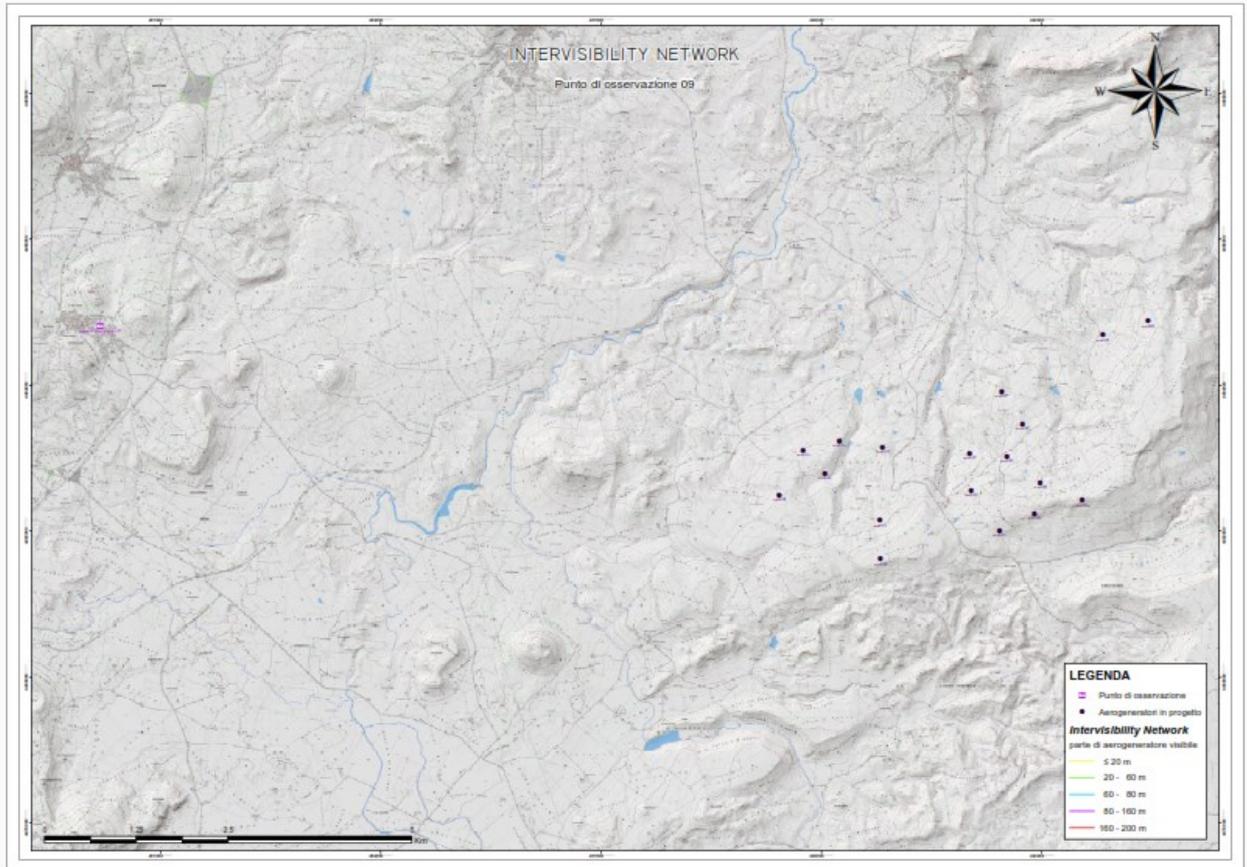
Questo punto di osservazione si trova nella via centrale di Torralba accanto al Museo.

L'aerogeneratore più vicino (WTG 18) si trova a circa 9,5 km, mentre quello più lontano (WTG 01) è posizionato poco oltre 14 km (tab. 34 e fig. 34).

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 9</b>			
<b>Torralba-Museo della valle dei nuraghi</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Non Visibili</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>INVISIBILI</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	14270	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	13655	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	12475	Non visibile	0
<b>WTG4</b>	12982	Non visibile	0
<b>WTG5</b>	13585	Non visibile	0
<b>WTG6</b>	12978	Non visibile	0
<b>WTG7</b>	12566	Non visibile	0
<b>WTG8</b>	11098	Non visibile	0
<b>WTG9</b>	12307	Non visibile	0
<b>WTG10</b>	12631	Non visibile	0
<b>WTG11</b>	11971	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	12072	Non visibile	0
<b>WTG13</b>	10948	Non visibile	0
<b>WTG14</b>	10786	Non visibile	0
<b>WTG15</b>	10188	Non visibile	0
<b>WTG16</b>	10073	Non visibile	0
<b>WTG17</b>	9300	Non visibile	0
<b>WTG18</b>	9534	Non visibile	0

Tabella 34 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Tutti gli aerogeneratori risultano non visibili, pertanto, non risultano le linee di congiunzione dell'intervisibilità (tab. 34 e fig. 34).



**Figura 34** *Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Torralba*

### 7.3.10 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 10 CHIESA ROMANICA

Questo punto di osservazione si trova nel piazzale della Chiesa romanica di San Giacomo, nel comune di Ittireddu.

L'aerogeneratore più vicino dista meno di 4 km, il più distante si trova a poco più di 5,5 km.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 10</b>			
<b>Chiesa Romanica di San Giacomo</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: D (3- 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	4442	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	4039	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	4536	Non visibile	0
<b>WTG4</b>	5058	Non visibile	0
<b>WTG5</b>	5558	Non visibile	0
<b>WTG6</b>	5402	Non visibile	0
<b>WTG7</b>	5447	Non visibile	0
<b>WTG8</b>	5529	106	4
<b>WTG9</b>	3711	Non visibile	0
<b>WTG10</b>	4237	Non visibile	0
<b>WTG11</b>	4307	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	4793	Non visibile	0
<b>WTG13</b>	5005	72	3
<b>WTG14</b>	4004	67	3
<b>WTG15</b>	3925	126	6
<b>WTG16</b>	4397	125	6
<b>WTG17</b>	4376	200	9
<b>WTG18</b>	4803	194	8

Tabella 35- Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

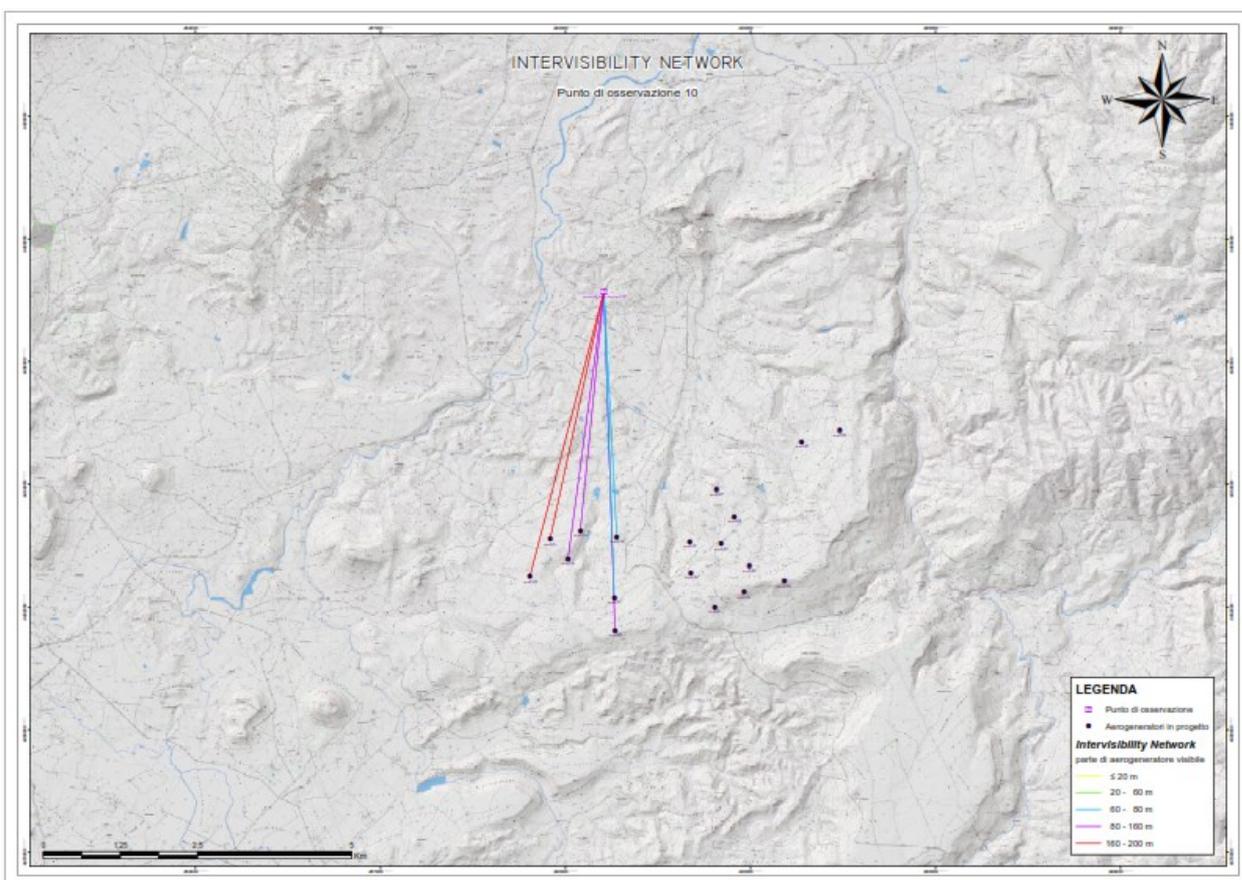
Nella figura 35 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Anche in questo caso la maggior parte degli aerogeneratori non sono visibili.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 194 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 8 e 10 metri.

Le linee blu indicano gli aerogeneratori WTG 13 e WTG 14 dei quali sono visibili una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricadono li rende percepibili con un ingombro verticale di 3 metri (tab. 35).

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori WTG 08, WTG 15 e WTG 16, dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.



**Figura 35** *Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Chiesa Romanica*

### 7.3.11 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 11 DOMUS DE JANAS

Questo punto di osservazione si trova lungo la SP 45 nelle vicinanze della Domus de Janas s'Unghedda. L'aerogeneratore più vicino dista poco più di 6 km, mentre quello più lontano dista circa 9 km.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 11</b>			
<b>Domus de Janas s'Unghedda + panorama</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	8848	40	1
<b>WTG2</b>	8658	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	7174	78	2
<b>WTG4</b>	6732	151	4
<b>WTG5</b>	6410	200	6
<b>WTG6</b>	6331	163	5
<b>WTG7</b>	6209	120	4
<b>WTG8</b>	6504	138	4
<b>WTG9</b>	8057	24	1
<b>WTG10</b>	7566	70	2
<b>WTG11</b>	7346	11	0
<b>WTG12</b>	6858	77	2
<b>WTG13</b>	6964	73	2
<b>WTG14</b>	7842	22	1
<b>WTG15</b>	8190	Non visibile	0
<b>WTG16</b>	7896	Non visibile	0
<b>WTG17</b>	8465	Non visibile	0
<b>WTG18</b>	7997	31	1

Tabella 36 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 36 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori WTG 02, WTG 15 e WTG 16 risultano non visibili.

In riferimento alle altezze riportate in tabella 36, le linee gialle indicano gli aerogeneratori WTG 11 e WTG 17 dei quali è visibile solo parte della pala; per cui risultano impercettibili.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 163 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 5 e 6 metri.

Le linee verdi riferite agli aerogeneratori in cui è visibile un'altezza teorica tra 24 e 40 m.

Le linee blu indicano gli aerogeneratori del quale è visibile una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricade lo rende percepibile con un ingombro verticale di 2 metri (tab. 36).

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori WTG 04, WTG 07 e WTG 08 dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.

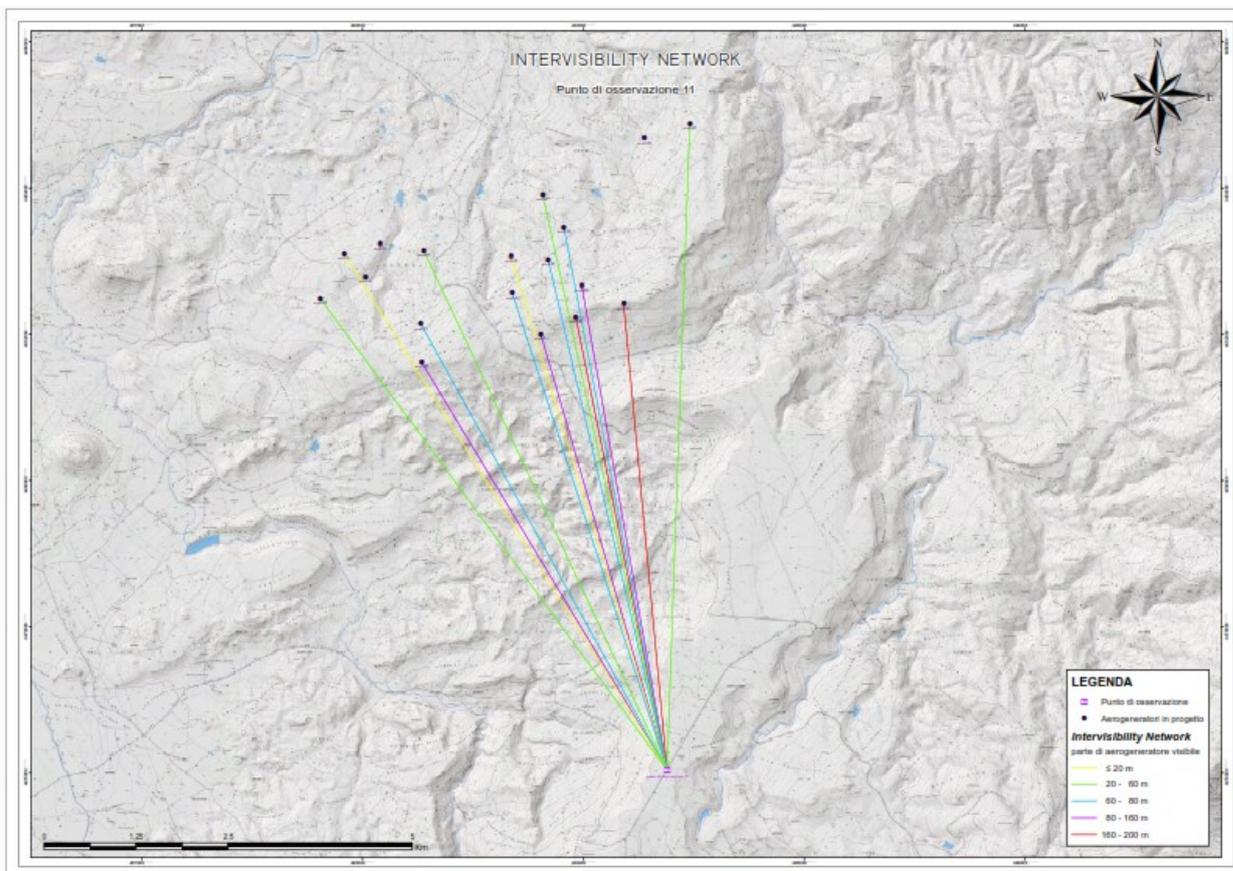


Figura 36 - Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Domus de Janas

### 7.3.12 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 12 NURAGHE Poddighe

Il punto di osservazione si trova presso il Nuraghe Poddighe

Da questo punto di osservazione l'aerogeneratore più vicino (WTG 18) si trova ad una distanza di 318 metri, mentre quello più distante è a 5246 metri.

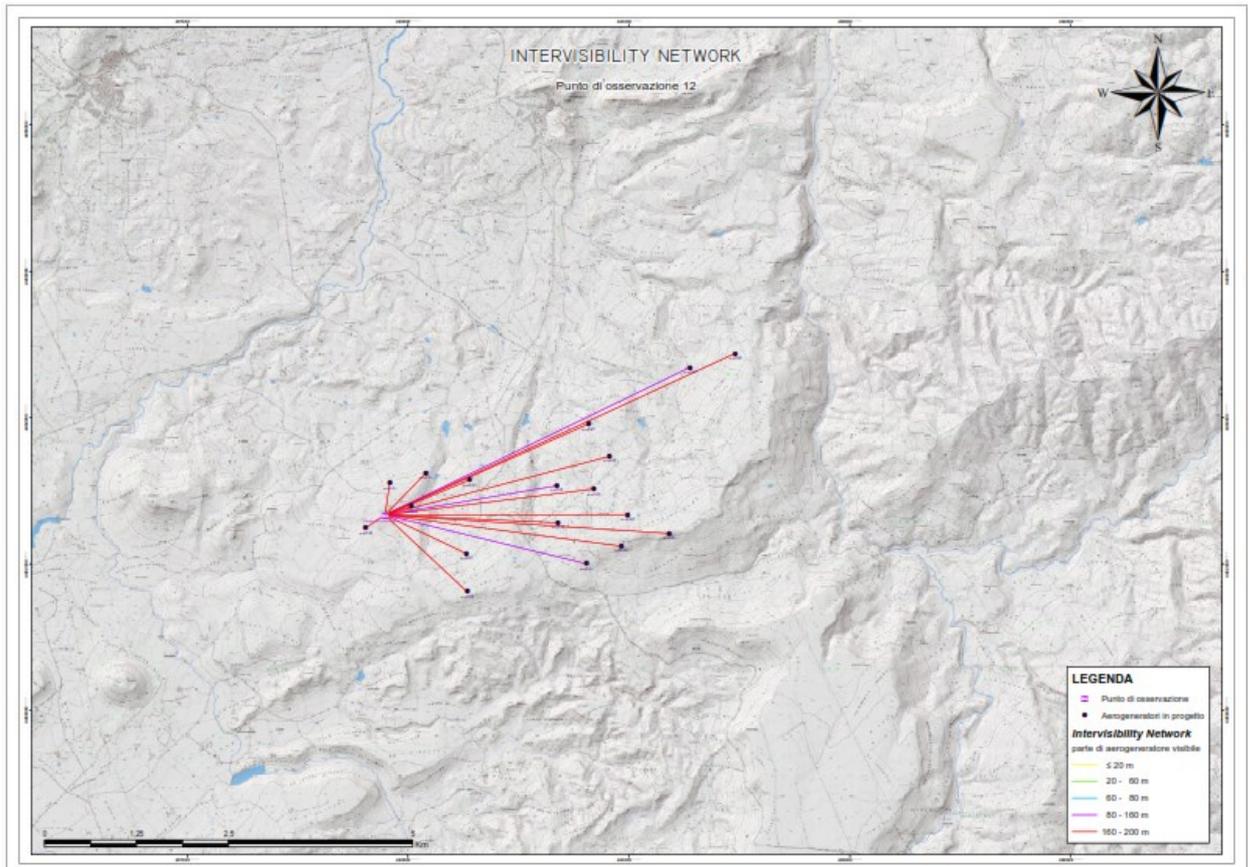
<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE-12</b>			
<b>Nuraghe Poddighe</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: A (&lt; 0,5 km) - D (3- 6 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Molto alto</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>ALTO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	5246	200	8
<b>WTG2</b>	4608	151	7
<b>WTG3</b>	2855	199	14
<b>WTG4</b>	3290	200	12
<b>WTG5</b>	3867	189	10
<b>WTG6</b>	3235	193	12
<b>WTG7</b>	2814	132	9
<b>WTG8</b>	1532	199	26
<b>WTG9</b>	3029	200	13
<b>WTG10</b>	3150	200	13
<b>WTG11</b>	2364	155	13
<b>WTG12</b>	2350	166	14
<b>WTG13</b>	1223	199	32
<b>WTG14</b>	1239	200	32
<b>WTG15</b>	794	176	44
<b>WTG16</b>	373	200	107
<b>WTG17</b>	501	170	68
<b>WTG18</b>	318	193	121

**Tabella 37 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.**

Nella figura 37 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 166 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 8 e 122 metri.

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori WTG 08, WTG 15 e WTG 16, dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.



**Figura 37 -Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Nuraghe Poddighe**

### 7.3.13 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 13 FORESTA MONTE PISANO

Questo punto di osservazione si trova lungo la SP 6 nei pressi del centro servizi.

L'aerogeneratore WTG 5 risulta il più vicino a circa 8 km, il WTG 17 resta il più lontano a circa 11 km.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 13</b>			
<b>Foresta Monte Pisano</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	10304	93	2
<b>WTG2</b>	10324	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	9411	77	2
<b>WTG4</b>	8868	152	3
<b>WTG5</b>	8371	200	5
<b>WTG6</b>	8550	163	4
<b>WTG7</b>	8619	122	3
<b>WTG8</b>	9388	Non visibile	0
<b>WTG9</b>	10211	15	0
<b>WTG10</b>	9685	59	1
<b>WTG11</b>	9723	14	0
<b>WTG12</b>	9299	78	2
<b>WTG13</b>	9770	Non visibile	0
<b>WTG14</b>	10498	11	0
<b>WTG15</b>	10952	Non visibile	0
<b>WTG16</b>	10754	Non visibile	0
<b>WTG17</b>	11417	Non visibile	0
<b>WTG18</b>	10992	Non visibile	0

**Tabella 38 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.**

Nella figura 38 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Alcuni aerogeneratori risultano non visibili.

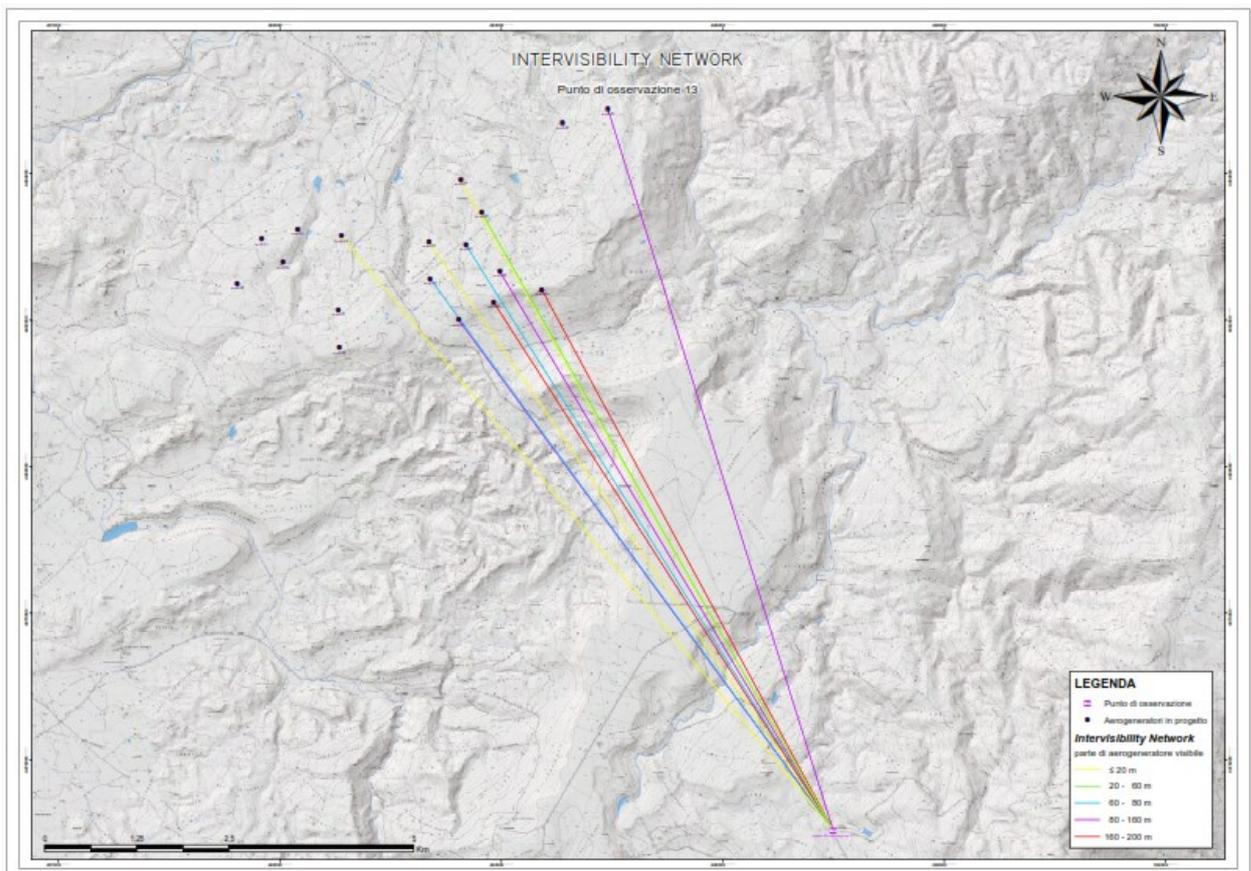
In riferimento alle altezze riportate in tabella 38, le linee gialle indicano gli aerogeneratori WTG 09, WTG 11 e WTG 14 dei quali è visibile solo parte della pala; di fatto risultano impercettibili.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 163 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 4 e 5 metri.

La linea verde riferita all'aerogeneratore WTG 10 in cui è visibile un'altezza teorica di 59 m.

Le linee blu indicano gli aerogeneratori del quale è visibile una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricadono li rende percepibili con un ingombro verticale di 2 metri (tab. 38).

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori WTG 01, WTG 04 e WTG 07 dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.



**Figura 38** *Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Foresta Monte Pisano*

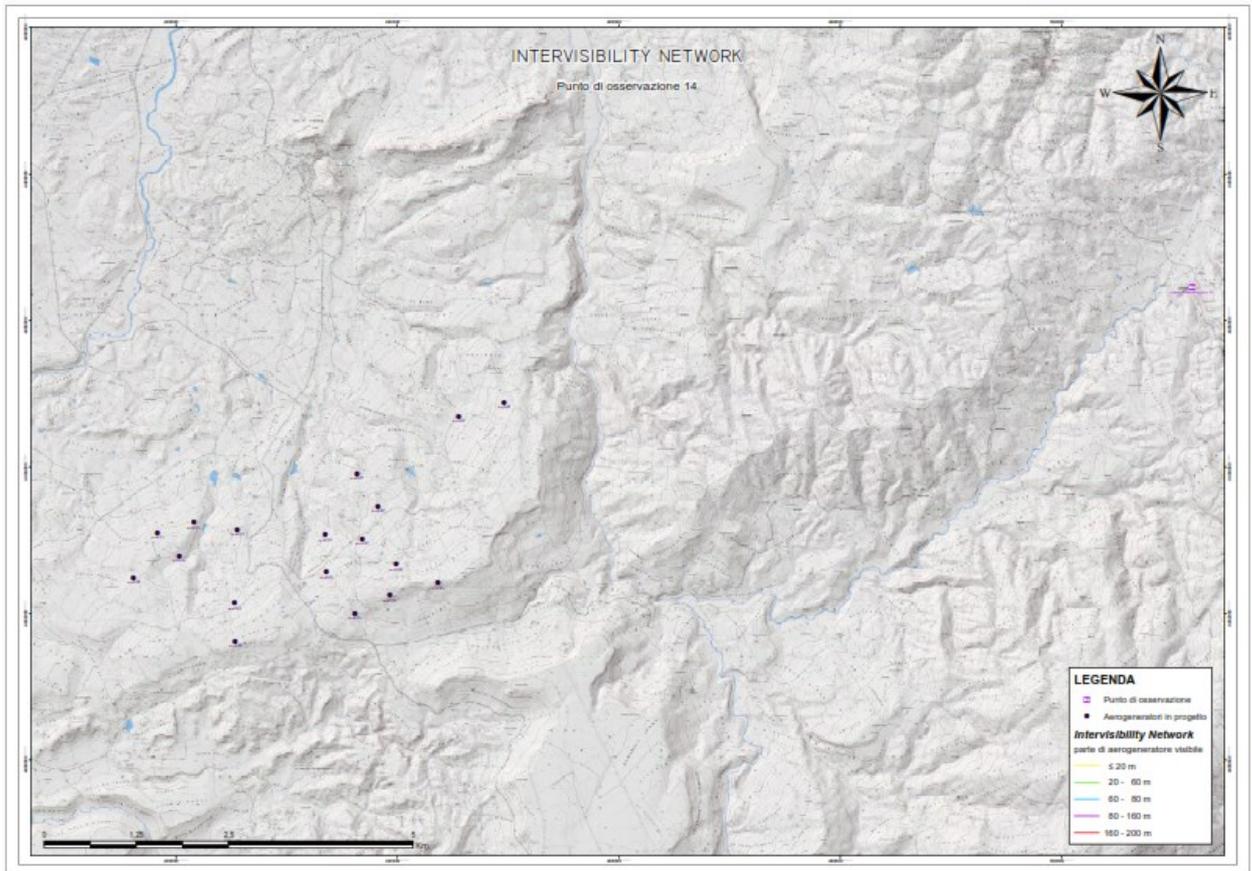
### 7.3.14 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 14 FORESTA FIORENTINI

Il punto di osservazione si trova lungo la SP 36, nei pressi della Caserma Forestale di Fiorentini, e dista 9456 m dall'aerogeneratore più vicino e 14884 m da quello più distante.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 14</b>			
<b>Foresta Fiorentini-Caserma Forestale</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 10 km).</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Non visibili</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>INVISIBILI</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	9456	Non visibile	0
<b>WTG2</b>	10095	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	11761	Non visibile	0
<b>WTG4</b>	11438	Non visibile	0
<b>WTG5</b>	10992	Non visibile	0
<b>WTG6</b>	11662	Non visibile	0
<b>WTG7</b>	12191	Non visibile	0
<b>WTG8</b>	13840	Non visibile	0
<b>WTG9</b>	11601	Non visibile	0
<b>WTG10</b>	11432	Non visibile	0
<b>WTG11</b>	12230	Non visibile	0
<b>WTG12</b>	12363	Non visibile	0
<b>WTG13</b>	13676	Non visibile	0
<b>WTG14</b>	13345	Non visibile	0
<b>WTG15</b>	13906	Non visibile	0
<b>WTG16</b>	14209	Non visibile	0
<b>WTG17</b>	14889	Non visibile	0
<b>WTG18</b>	14884	Non visibile	0

Tabella 39 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Tutti gli aerogeneratori risultano non visibili, pertanto, non risultano le linee di congiunzione dell'intervisibilità (tab. 39 e fig. 39).



**Figura 39** *Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Foresta Fiorentini*

### 7.3.15 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 15 STAZIONE DI MORES

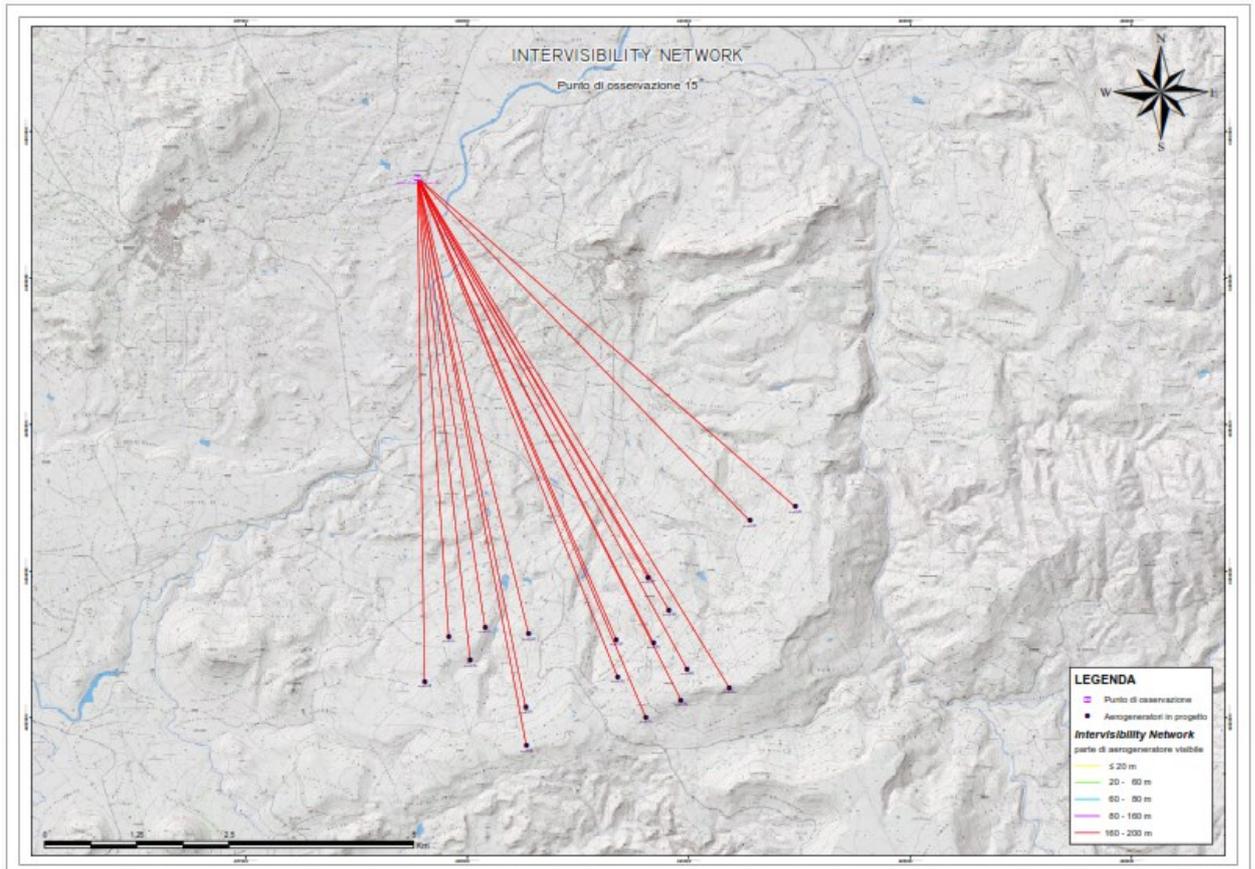
Questo punto di osservazione si trova lungo la SS 128 bis a ridosso della stazione di Mores, distante 6200metri dall'aerogeneratore più vicino.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 15</b>			
<b>SS 128 Km 76.8 presso stazione di Mores</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	6810	200	6
<b>WTG2</b>	6497	169	5
<b>WTG3</b>	7105	200	6
<b>WTG4</b>	7534	200	5
<b>WTG5</b>	8134	191	5
<b>WTG6</b>	7972	184	5
<b>WTG7</b>	7992	177	4
<b>WTG8</b>	7892	200	5
<b>WTG9</b>	6288	200	6
<b>WTG10</b>	6815	199	6
<b>WTG11</b>	6853	200	6
<b>WTG12</b>	7327	200	5
<b>WTG13</b>	7376	200	5
<b>WTG14</b>	6404	199	6
<b>WTG15</b>	6200	200	6
<b>WTG16</b>	6624	171	5
<b>WTG17</b>	6395	200	6
<b>WTG18</b>	6878	197	6

Tabella 40 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 40 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 169 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 4 e 6 metri (tab. 40 e fig. 40).



**Figura 40** Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione SS 128 Km 76.8

### 7.3.16 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 16 MORES

Il punto di osservazione si trova nel paese di Mores in via G. Calvia accanto al Museo.  
L'aerogeneratore più vicino si trova poco oltre 6.8 km.

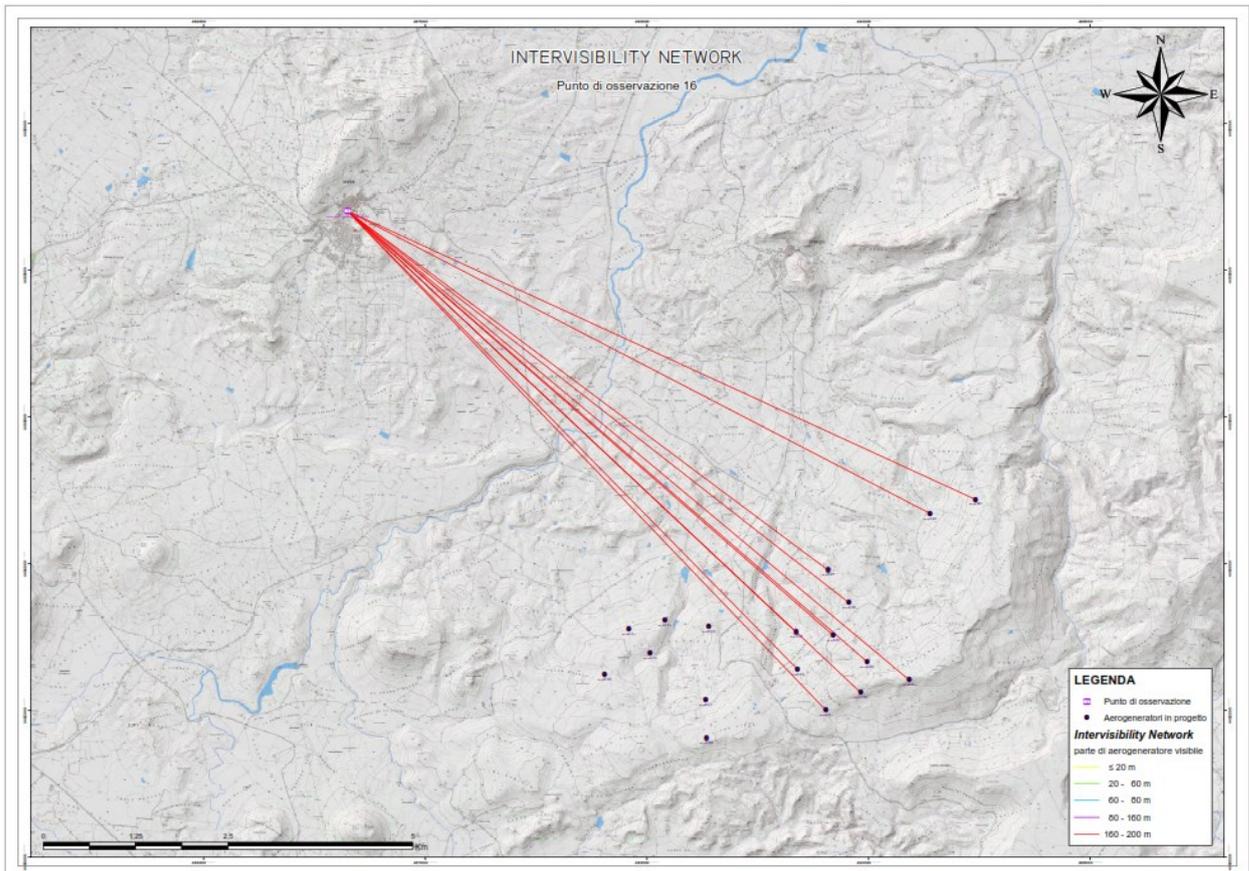
<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 16</b>			
<b>Via G. Calvia Mores</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	9367	200	4
<b>WTG2</b>	8899	198	4
<b>WTG3</b>	8760	200	5
<b>WTG4</b>	9340	200	4
<b>WTG5</b>	9934	193	4
<b>WTG6</b>	9564	192	4
<b>WTG7</b>	9398	183	4
<b>WTG8</b>	8979	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG9</b>	8143	200	5
<b>WTG10</b>	8639	200	5
<b>WTG11</b>	8359	200	5
<b>WTG12</b>	8726	200	5
<b>WTG13</b>	8244	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG14</b>	7481	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG15</b>	7036	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG16</b>	7286	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG17</b>	6728	<i>Non visibile</i>	0
<b>WTG18</b>	7211	<i>Non visibile</i>	0

**Tabella 41 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.**

Nella figura 41 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Alcuni aerogeneratori non sono visibili.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 183 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 4 e 5 metri (tab. 41 e fig. 41).



**Figura 41** Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione Mores

### 7.3.17 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 17 ITTIREDDU

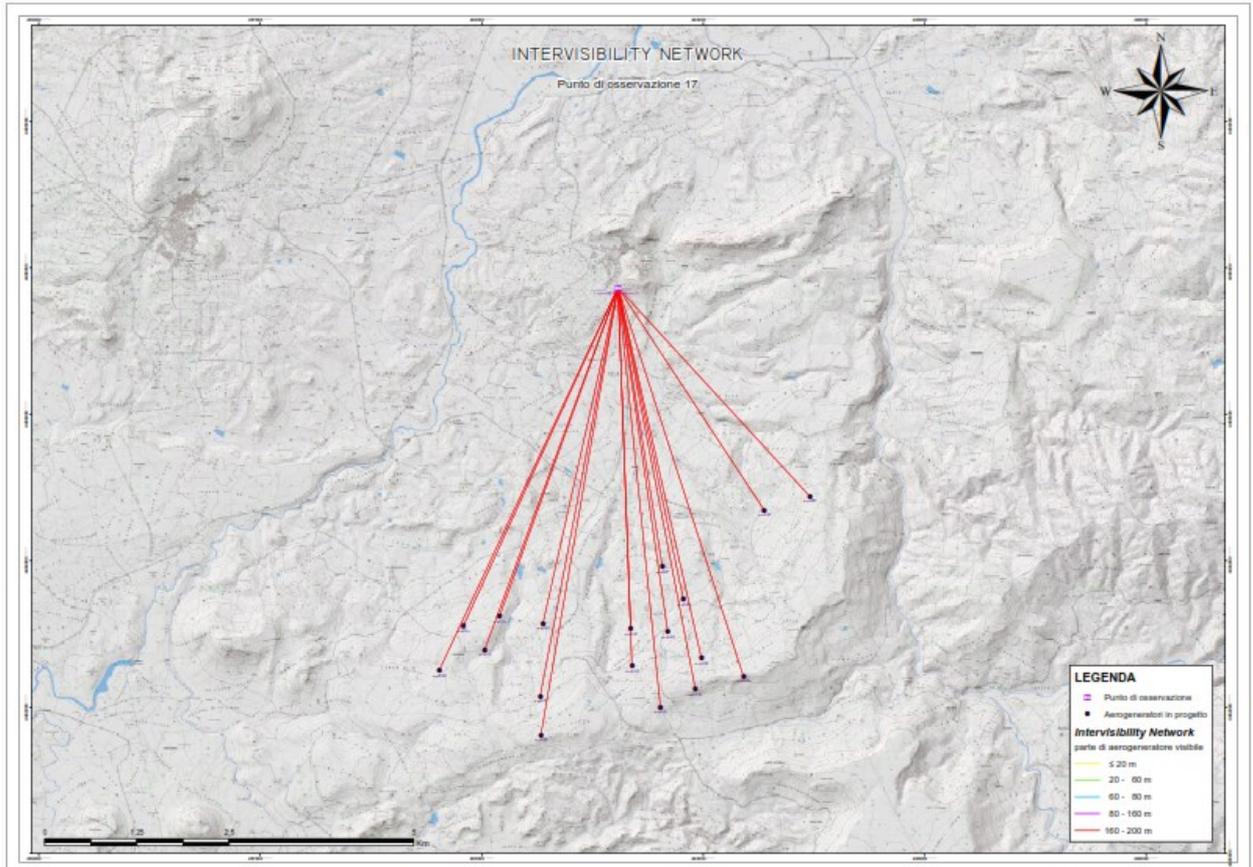
Il punto di osservazione si trova nella periferia sud di Ittireddu, lungo la strada SP 6. L'aerogeneratore più vicino si ricade a 3.631 m, mentre quello più lontano a 6.199 m.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 17</b>			
<b>Periferia sud Ittireddu</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: D (3 - 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	3858	200	10
<b>WTG2</b>	3631	184	10
<b>WTG3</b>	4754	200	8
<b>WTG4</b>	5188	200	8
<b>WTG5</b>	5578	190	7
<b>WTG6</b>	5586	181	6
<b>WTG7</b>	5756	171	6
<b>WTG8</b>	6199	200	6
<b>WTG9</b>	3864	200	10
<b>WTG10</b>	4352	199	9
<b>WTG11</b>	4664	190	8
<b>WTG12</b>	5170	200	8
<b>WTG13</b>	5686	200	7
<b>WTG14</b>	4695	199	8
<b>WTG15</b>	4770	200	8
<b>WTG16</b>	5263	178	7
<b>WTG17</b>	5397	200	7
<b>WTG18</b>	5770	195	7

Tabella 42 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 42 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Le linee rosse riferite a tutti gli aerogeneratori visibili tra i 171 e 200 metri; quindi, ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 6 e 10 metri (tab. 42 e fig. 42).



**Figura 42** *Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione periferia sud Ittireddu*

### 7.3.18 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 18 SP 6 LOCALITÀ PAULE RUJA

Questo punto di osservazione ricade nella SP 6 in località Paule Ruja poco distante dall'incrocio con la SP 45.

L'aerogeneratore più vicino dista circa 4300 metri, quello più distante circa 6900metri.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 18</b>			
<b>SP 6 località Paule Ruja</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: D (3 - 6 km) - E (&gt; 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Basso</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>BASSO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	6600	54	2
<b>WTG2</b>	6468	Non visibile	0
<b>WTG3</b>	5236	106	4
<b>WTG4</b>	4725	162	7
<b>WTG5</b>	4303	200	9
<b>WTG6</b>	4369	200	9
<b>WTG7</b>	4385	200	9
<b>WTG8</b>	5164	196	8
<b>WTG9</b>	6079	36	1
<b>WTG10</b>	5561	74	3
<b>WTG11</b>	5507	73	3
<b>WTG12</b>	5065	147	6
<b>WTG13</b>	5525	123	4
<b>WTG14</b>	6242	126	4
<b>WTG15</b>	6697	63	2
<b>WTG16</b>	6511	57	2
<b>WTG17</b>	7194	70	2
<b>WTG18</b>	6787	114	3

**Tabella 43 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.**

Nella figura 43 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

L' aerogeneratore WTG 02 risulta non visibile.

Le linee rosse vengono riferite agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 162 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza tra 7 e 9 metri.

Le linee verdi riferite agli aerogeneratori in cui è visibile un'altezza teorica tra 36 m e 57 m, sono percepiti per un'altezza tra 1 e 2 m.

Le linee blu indicano gli aerogeneratori del quale è visibile una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricadono li rendono percepibili con un ingombro verticale tra 3 m e 9 metri (tab. 43).

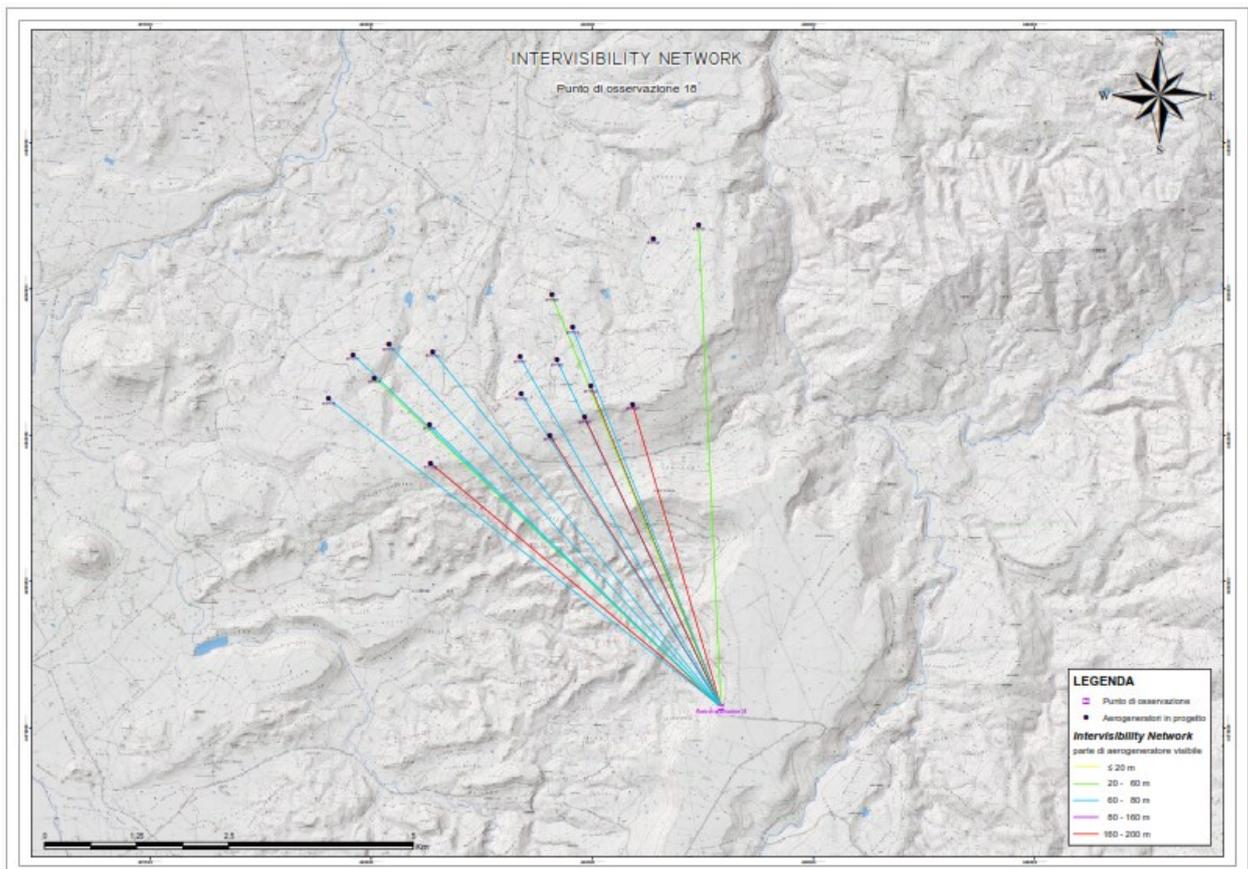


Figura 43- Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione SP 6 località Paule Ruja

### 7.3.19 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 19 SP 21 KM 7.6

Il punto di osservazione ricade lungo la strada SP 21 al km 7.6, l'aerogeneratore più vicino dista 5468 m, quello più lontano 10807m.

PUNTO DI OSSERVAZIONE 19 SP 21 Km 7.6			
Area di Impatto Visivo Relativo:		AIVR: E (> 6 km)	
Indice Di Visibilità		Basso	
Sensibilità Paesistica		Bassa	
IMPATTO VISIVO		BASSO	
AEROGENERATORE	DISTANZA (m)	ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)	ALTEZZA PERCEPITA (m)
WTG1	10807	Non visibile	0
WTG2	10202	Non visibile	0
WTG3	8162	71	2
WTG4	8355	127	3
WTG5	8732	200	5
WTG6	8074	200	5
WTG7	7544	177	5
WTG8	5953	197	7
WTG9	8641	10	0
WTG10	8593	26	1
WTG11	7779	Non visibile	0
WTG12	7501	86	2
WTG13	6243	111	4
WTG14	6919	97	3
WTG15	6569	74	2
WTG16	6104	93	3
WTG17	5757	99	3
WTG18	5468	142	5

Tabella 44 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Nella figura 44 sono raffigurate le linee di intervisibilità che uniscono il punto di osservazione agli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori WTG 01, WTG 02 e WTG 11 risultano non visibili.

In riferimento alle altezze riportate in tabella 44, la linea gialla indica l'aerogeneratore WTG 09, in cui è visibile solo parte della pala; di fatto risulta impercettibile.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 177 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza di 5 e 7 metri.

La linea verde riferita all'aerogeneratore WTG 10 in cui è visibile un'altezza teorica di 26 m.

Le linee blu indicano gli aerogeneratori del quale è visibile una quota parte variabile da 60 a 80 metri. La distanza in cui ricadono li rende percepibili con un ingombro verticale di 2 metri (tab. 44).

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.

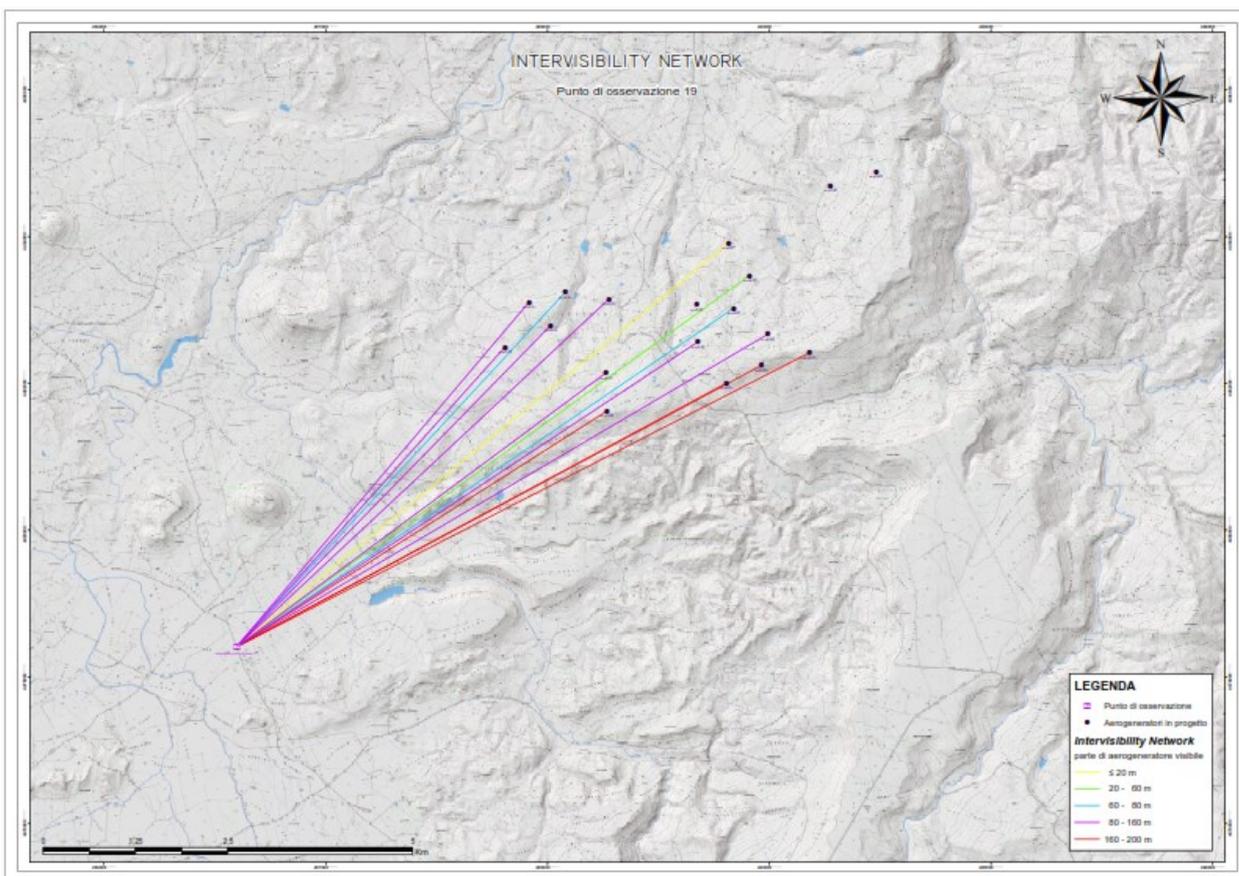


Figura 44 Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione SP 21 Km 7.6

### 7.3.20 – PUNTO DI OSSERVAZIONE 20 DOLMEN SA COVACCADA

Il punto di osservazione ricade nei pressi del Dolmen Sa Covaccada, l'aerogeneratore più vicino dista 1493 m, quello più lontano 5780 m.

<b>PUNTO DI OSSERVAZIONE 20</b>			
<b>Sa Covaccada</b>			
<b>Area di Impatto Visivo Relativo:</b>		<b>AIVR: A (&lt; 0,5 km) - D (3 - 6 km)</b>	
<b>Indice Di Visibilità</b>		<b>Molto alto</b>	
<b>Sensibilità Paesistica</b>		<b>Bassa</b>	
<b>IMPATTO VISIVO</b>		<b>ALTO</b>	
<b>AEROGENERATORE</b>	<b>DISTANZA (m)</b>	<b>ALTEZZA TEORICA VISIBILE (m)</b>	<b>ALTEZZA PERCEPITA (m)</b>
<b>WTG1</b>	5780	200	7
<b>WTG2</b>	5147	168	7
<b>WTG3</b>	3982	200	10
<b>WTG4</b>	4528	200	9
<b>WTG5</b>	5148	190	7
<b>WTG6</b>	4611	191	8
<b>WTG7</b>	4302	160	7
<b>WTG8</b>	3304	194	12
<b>WTG9</b>	3750	200	11
<b>WTG10</b>	4087	200	10
<b>WTG11</b>	3489	175	10
<b>WTG12</b>	3696	185	10
<b>WTG13</b>	2910	159	11
<b>WTG14</b>	2359	200	17
<b>WTG15</b>	1795	200	22
<b>WTG16</b>	1925	155	16
<b>WTG17</b>	1333	200	30
<b>WTG18</b>	1826	187	20

Tabella 45 Altezza teorica visibile di ognuno dei 18 aerogeneratori in progetto e quella percepita in funzione della distanza.

Le linee rosse si riferiscono agli aerogeneratori dei quali sono visibili tra i 177 e 200 metri e quindi ricadono nella classe oltre 160 metri. Dal punto di osservazione sono percepiti con un'altezza di 5 e 7 metri.

Mentre le linee fucsia indicano gli aerogeneratori dei quali sono visibili una quota parte variabile da 80 a 160 metri.

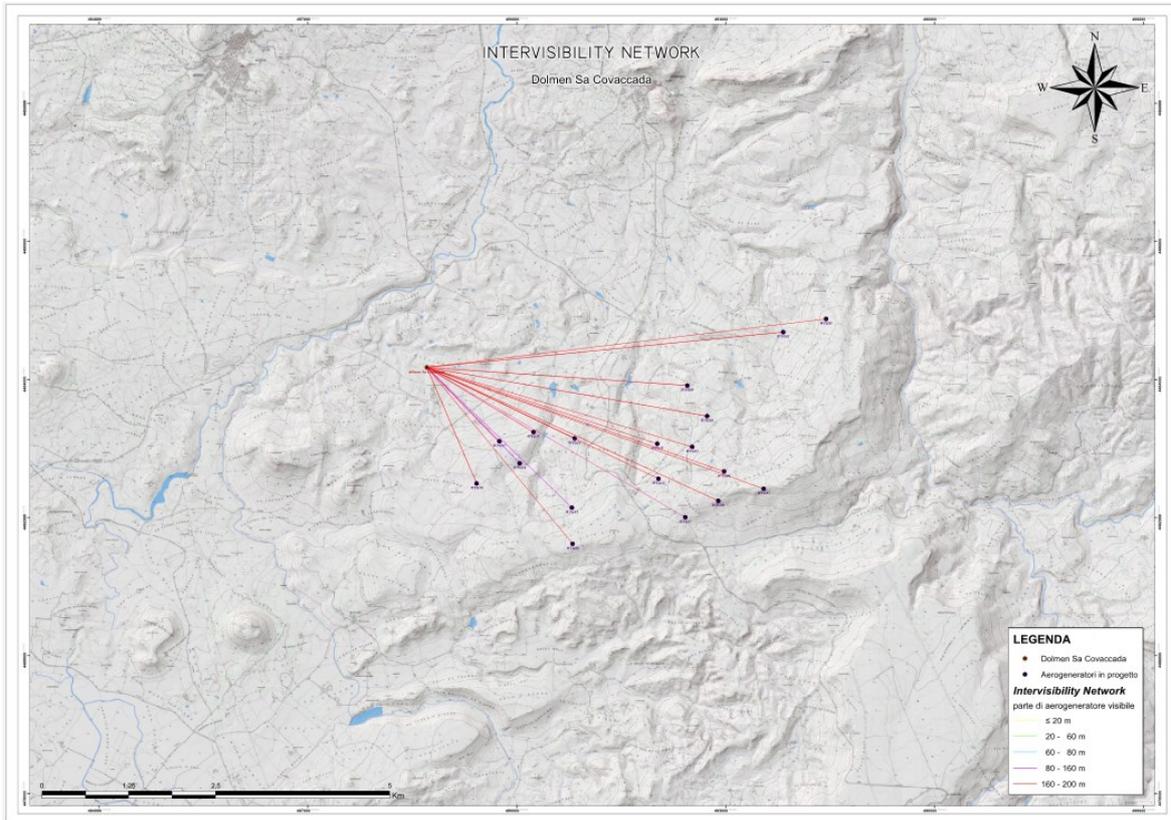


Figura 45 - Visibilità degli aerogeneratori dal punto osservazione SP 21 Km 7.6