

**PARCO EOLICO ON-SHORE “Monte Pranu”
POTENZA NOMINALE 72 MW
COMUNE DI VILLAPERUCCIO (SU)**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**STUDIO PREVISIONALE PER LA VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE
CON LE TELECOMUNICAZIONI**

Elaborato da:



DIEE – Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica - Università di Cagliari

Prof. Ing. Giuseppe Mazzarella – Prof. Ing. Emilio Ghiani

0	28/08/23	Emissione per procedura di VIA	DIEE	Sardeolica	Sardeolica
Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.



Sede Amministrativa

I-20122 Milano
Galleria Passarella 2
Tel. +39 02 77371
Fax +39 02 7737209

Sede Legale

Sesta Strada Ovest
Z.I. Macchiareddu
I-09068 Uta (CA)
Tel. +39 070 24661780
Fax +39 070 24661211

Stabilimento

Parchi Eolici di Ulassai
S.P. 13, km.11+500
I-08040 Ulassai (NU)
Tel. +39 3297518302
Fax +39 078240594

Cap. Soc. € 56.696.00 int. vers.

Reg. Imprese di Cagliari e
Cod. Fisc. IT 01953460902
Società appartenente al Gruppo IVA
P. IVA 03868280920
sardeolica@pec.grupposaras.it
comunicazioni.sardeolica@pec.grupposaras.it



EN ISO 9001
20100121257604
EN ISO 14001
20104121257607
ISO 45001
20116203009206
EN ISO 50001
TA270173002575

INDICE

PREMESSA.....	2
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO.....	3
1.1 Parco Eolico “Monte Pranu”	3
1.2 Aerogeneratori.....	4
2. SISTEMI TLC INDIVIDUATI NELL’AREA DI PROGETTO.....	4
2.1 Ripetitore di “Sinibidraxiu - Monte Tamara” – Comune di Nuxis	6
2.2 Ripetitore di “Monte S. Nicolo” – Comune di Santadi.....	8
3. POSSIBILI EFFETTI DEL PARCO EOLICO “MONTE PRANU”	9
4. CONCLUSIONI DELLO STUDIO	10

PREMESSA

La presente relazione tecnica riguarda lo studio previsionale per la valutazione delle interferenze con le telecomunicazioni, relativamente al progetto denominato “Monte Pranu” per la realizzazione di un parco eolico nel comune di Villaperuccio(SU), che prevede l’installazione di n. 10 turbine modello Vestas V162 da 7,2 MW con altezza all’hub di 119 m, per una potenza complessiva dell’impianto di 72 MW.

Nello specifico, è obbiettivo dello studio la valutazione dell’effetto degli aerogeneratori sul campo incidente nella zona di servizio, proveniente dai ripetitori presenti nello spazio circostante all’area in cui è prevista la realizzazione del nuovo impianto eolico. Questo effetto si manifesta nell’aggiunta al campo preesistente del campo diffuso dalle torri eoliche previste in progetto.

In questa analisi va ricordato che il campo della sorgente primaria (il ripetitore) risulta inversamente proporzionale alla distanza, e quello diffuso risulta inversamente proporzionale al prodotto della distanza ripetitore-torre e della distanza torre-zona di servizio. Quindi, ai fini dello studio, ha interesse considerare solo i ripetitori vicini al parco eolico, in particolare sono stati considerati i ripetitori presenti entro 10 km dall’area di progetto.

Quindi a partire dalle valutazioni del campo nelle due situazioni (con e senza parco eolico), la relazione intende determinare se esista un effetto dovuto al parco eolico sulla copertura dei sistemi di telecomunicazione (e.g. trasmissioni televisive, radio, ecc.) nell’area interessata al progetto e se questo possa dare effetti di interferenza peggiorativi sulla qualità del servizio trasmesso.

I nuovi aerogeneratori del progetto “Monte Pranu” sono previsti in territorio di Villaperuccio, saranno elettricamente collegati in entra esce e raggruppati in sottocampi con cavi a 36 kV per il successivo collegamento in antenna su una futura stazione RTN a 150/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN 150 kV “S. Giovanni S. - Villaperuccio”.

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

1.1 Parco Eolico “Monte Pranu”

Il parco eolico in progetto ricade nel comune di Villaperuccio (SU) e sarà costituito da n° 10 generatori eolici la cui ubicazione definitiva è qualitativamente illustrata in Figura 1, e i cui dati altimetrici sono indicati in Tabella 1.



Figura 1 - Ubicazione dell'impianto eolico in progetto

Tabella 1 - Coordinate geografiche installazione aerogeneratori progetto “Monte Pranu”

WTG	Geografiche WGS84		Quota di progetto installazione WTG (m)	Tipologia WTG	HH hub (m)	P (MW)
	Latitudine	Longitudine				
VP_1	39.115258°	8.621261°	128	V162	HH119	7.2
VP_2	39.111119°	8.620414°	103	V162	HH119	7.2
VP_3	39.110403°	8.630275°	78	V162	HH119	7.2
VP_4	39.106384°	8.619703°	54	V162	HH119	7.2
VP_5	39.105888°	8.628377°	79	V162	HH119	7.2
VP_6	39.109502°	8.637425°	145	V162	HH119	7.2
VP_7	39.104487°	8.637159°	139	V162	HH119	7.2
VP_8	39.099961°	8.622287°	115	V162	HH119	7.2
VP_9	39.098371°	8.615821°	70	V162	HH119	7.2
VP_10	39.095403°	8.623582°	76	V162	HH119	7.2

1.2 Aerogeneratori

Gli aerogeneratori considerati per le valutazioni progettuali sono quelli di tipologia Vestas V162 da 7,2 MW con le seguenti dimensioni con riferimento alla schematizzazione in Figura 2:

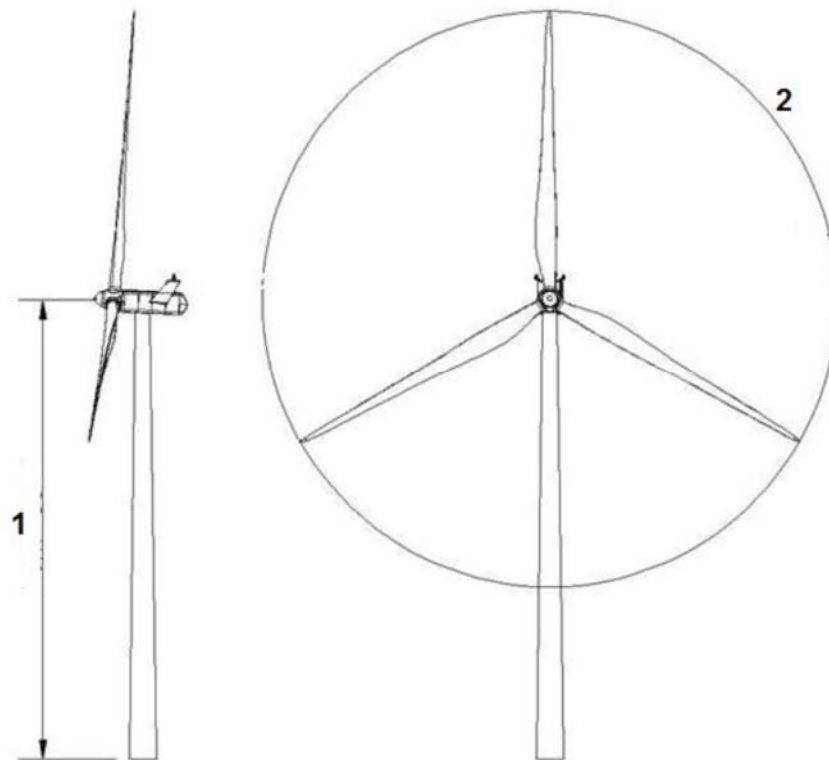


Figura 2 – Aerogeneratore tipo in progetto 1 - Altezza dell'hub (mozzo), 2 - Diametro rotore, diametro alla base 4,5 m, diametro al mozzo 4,15 m.

2. SISTEMI TLC INDIVIDUATI NELL'AREA DI PROGETTO

Al fine di procedere alla valutazione delle interferenze con le telecomunicazioni si è proceduto preliminarmente a censire tutte le sorgenti presenti in prossimità dell'impianto eolico, in particolare si è proceduto a individuare il numero e posizione degli impianti riceventi e trasmettenti presenti entro il raggio di 10 km dall'area del sito di realizzazione del parco eolico.

Le emittenti di diffusione Radio TV e gli impianti sono stati individuati mediante una ricerca di prossimità, mediante accesso al pubblico registro impianti di diffusione

dell'A.G.COM. e il Catasto Nazionale delle Frequenze Radiotelevisive (CNF) (<http://www.catastofrequenze.agcom.it/catasto/pubblico>), nonché' utilizzando le informazioni presenti nel sito di pubblico accesso sardegnahertz.it.

Oltre ai ripetitori presenti nelle immediate adiacenze all'area del progetto, si sono analizzate comunque le possibili interferenze con i ripetitori più vicini al sito di interesse.

Al fine del presente studio ha interesse analizzare le potenziali interferenze con i seguenti ripetitori (Figura 3):

- “Sinibidraxiu-Monte Tamara” (comune di Nuxis) per la copertura del segnale TV dei comuni di Nuxis, Narcao, Santadi e comuni limitrofi (indicata dalla RAI come 'Narcao', Punta Sa Turritta o Monte Tamara);
- “Monte San Nicolo” (comune di Santadi) per la copertura del segnale TV del comune di Santadi e dintorni.

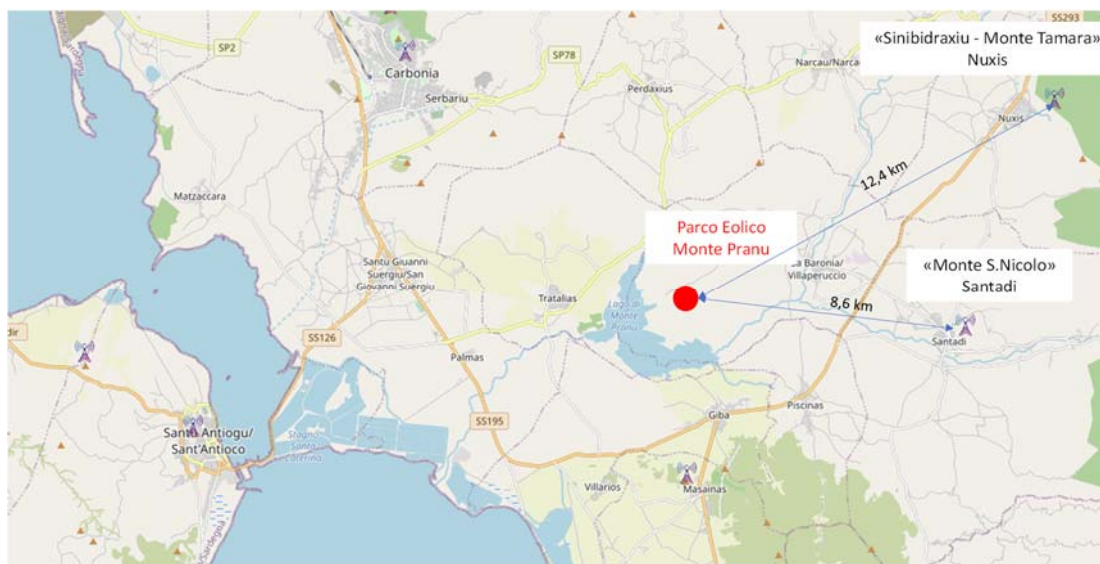


Figura 3 – Apparati TLC principali in prossimità dell'area di impianto

La Tabella 2 riporta le caratteristiche degli apparati per TLC presenti nella area geografica in prossimità all'impianto in progetto, che sono stati esaminati individualmente dal punto di vista delle possibili interazioni con l'erigendo parco eolico.

Tabella 2 – Principali caratteristiche ripetitori in prossimità dell'area del progetto

OPERATORE	ID IMPIANTO	TIPO	UBICAZIONE	LAT.	LONG.	ALT. (m slm)	CANALE	BOUQUET	ERP MAX H (dBW)	FREQ. CENTRALE PORTANTE
ELETTRONICA INDUSTRIALE SPA	CNF136026	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	52	MEDIASET 4	12	722,000
ELETTRONICA INDUSTRIALE SPA	CNF164325	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	29	MEDIASET 3	12	538,000
ELETTRONICA INDUSTRIALE SPA	CNF164370	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	46	MEDIASET 1	12	674,000
ELETTRONICA INDUSTRIALE SPA	CNF164414	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	36	MEDIASET 2	12	594,000
EI TOWERS S.P.A.	CNF164457	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	39	RL SARDEGNA 1	12	618,000
CAIRO NETWORK S.R.L.	CNF164495	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	21	CAIRO DUE	11	474,000
PERSIDERA S.P.A.	CNF165149	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	32	PERSIDERA 1	12	562,000
PRIMA TV - S.P.A.	CNF165700	TD	NUXIS - LOC. SU SINIBIDRAXIU - NUXIS	39N0917	08E4511	395	24	3DFREE	11	498,000
RAI - RADIOTELEVISIONE ITALIANA S.P.A.	CNF166668	TD	M.S.NICOLO' - SANTADI	39N0533	08E4318	233	43	MUX-MR	14	650,000

2.1 Ripetitore di "Sinibidraxiu - Monte Tamara" – Comune di Nuxis

Il ripetitore di "Sinibidraxiu - Monte Tamara" (Nuxis) è posizionato a una quota di 350 m s.l.m. per la copertura TV dei comuni delle aree limitrofe al campo eolico, mentre l'aerogeneratore all'altezza maggiore si trova a circa 145 m s.l.m.

L'apparato TLC dista circa 12,5 km dal parco eolico in progetto come illustrato in Figura 3 e con le caratteristiche indicate in Tabella 2.

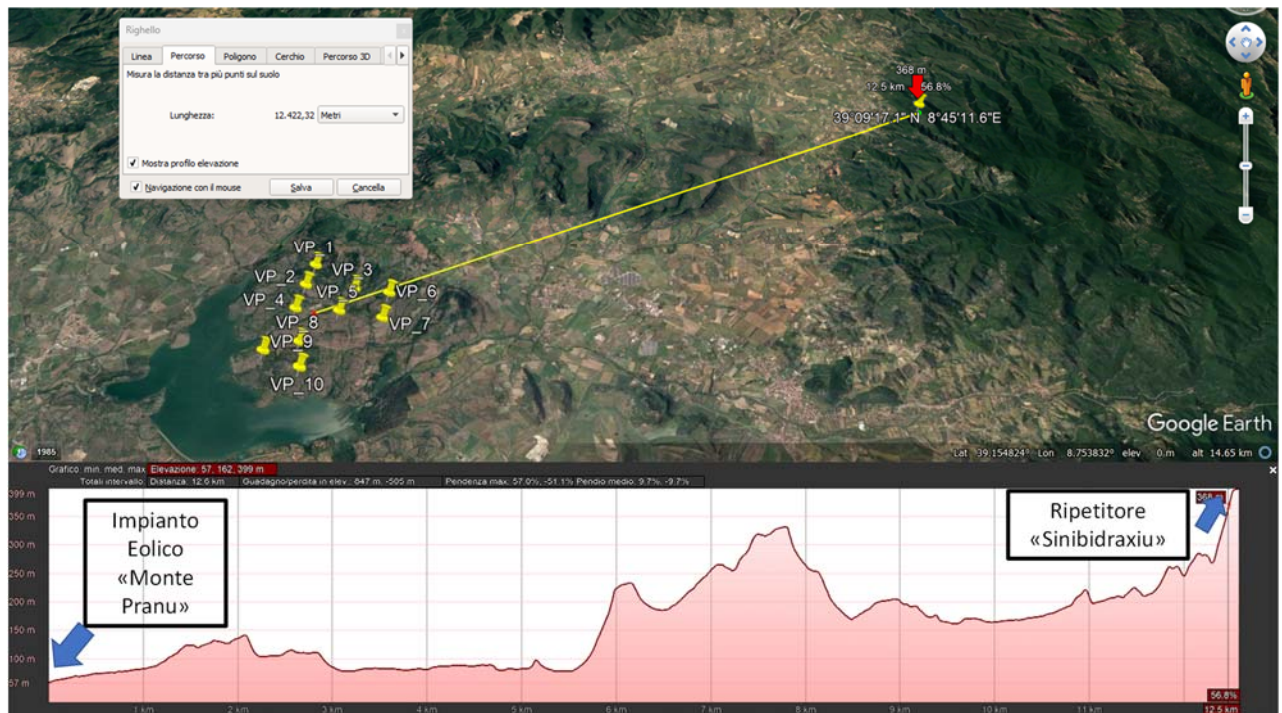


Figura 4 – Profilo Planoaltimetrico "Sinibidraxiu - Monte Tamara" (Nuxis) – Parco Eolico

Il diagramma di irradiazione del ripetitore è orientato in direzione verso il parco Eolico "Monte Pranu" (Figura 5).

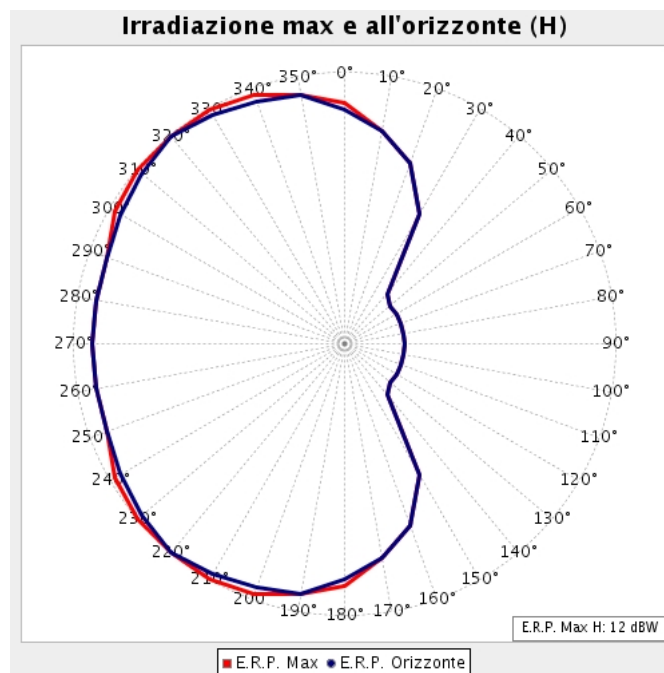


Figura 5 – Diagramma di irradiazione ripetitore "Sinibidraxiu - Monte Tamara" (Nuxis)

A causa della orografia (si veda Figura 4) il segnale di questo trasmettitore non arriva nella zona del parco Monte Pranu, e quindi quest'ultimo non può produrre alcun effetto nella zona di servizio di questo ripetitore.

2.2 Ripetitore di “Monte S. Nicolo” – Comune di Santadi

Il ripetitore di “Monte S.Nicolo” (Santadi) è posizionato a una quota di circa 230 m s.l.m. per la copertura TV dei comuni delle aree limitrofe al campo eolico, mentre l'aerogeneratore all'altezza maggiore si trova a circa 145 m s.l.m.

L'apparato TLC dista circa 8,6 km dal parco eolico in progetto come illustrato in Figura 3, e con le caratteristiche indicate in Tabella 2.

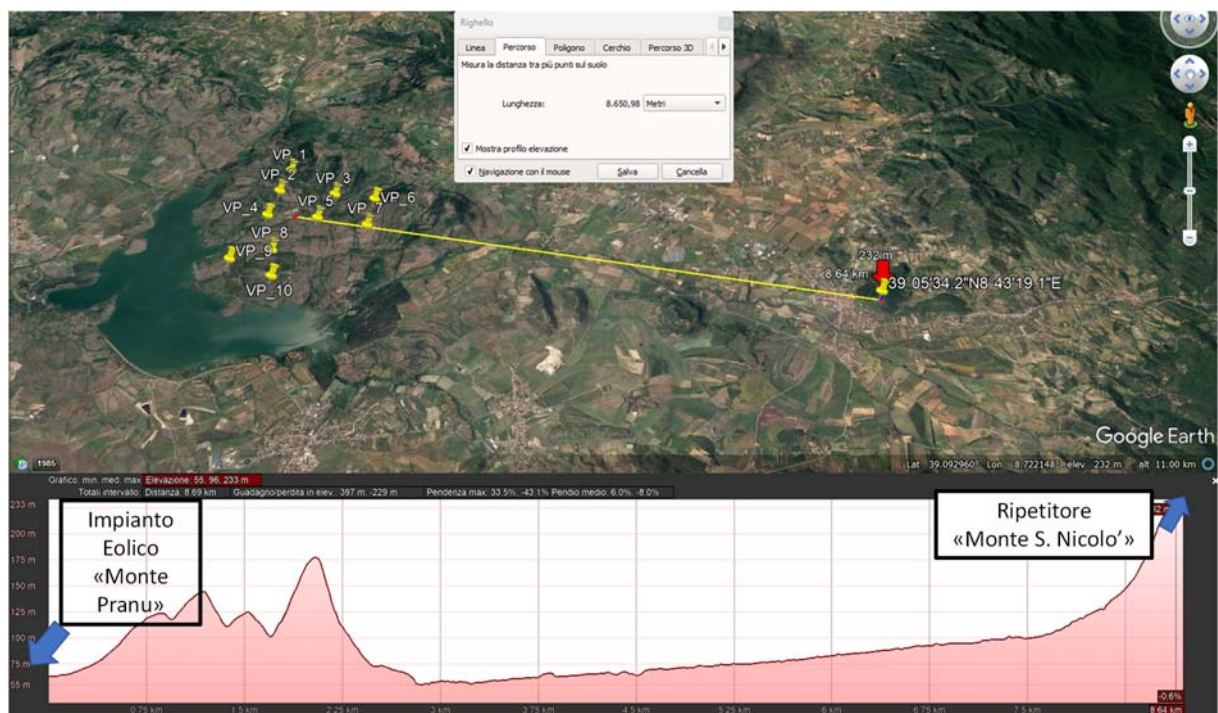


Figura 6 – Profilo Planoaltimetrico “Monte S. Nicolo” (Santadi) – Parco Eolico

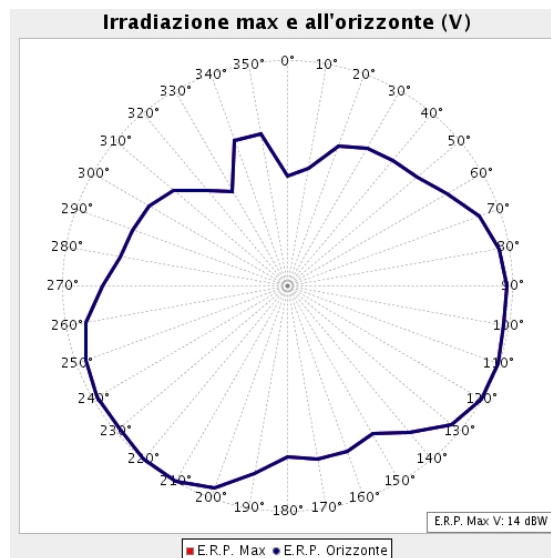


Figura 7 – Diagramma di irradiazione ripetitore “Monte S. Nicolo” (Santadi)

A causa della orografia (si veda Figura 6) il segnale di questo trasmettitore non arriva nella zona del parco Monte Pranu, e quindi quest'ultimo non può produrre alcun effetto nella zona di servizio di questo ripetitore.

3. POSSIBILI EFFETTI DEL PARCO EOLICO “MONTE PRANU”

Il parco eolico in progetto “Monte Pranu” è costituito da torri di altezza di 119 m, costituite da materiale metallico buon conduttore, da aerogeneratori con involucro metallico e pale con materiale plastico. Tutti questi oggetti diffondono, in tutte le direzioni, il campo elettromagnetico incidente su di esse benché, data la differenza in termini di dimensioni e materiali, il contributo delle torri è abbondantemente quello predominante.

Il campo diffuso dalle torri si somma al campo proveniente direttamente dai ripetitori presenti nell'area circostante l'ubicazione dell'impianto e, a seconda delle relazioni di fase tra i vari contributi, potrebbe ridurre il campo totale nella zona di servizio.

Tuttavia, nel caso in esame, poiché il campo diffuso dalle torri risulta proporzionale al campo incidente sulle torri stesse per cui, qualora il parco eolico si trovasse in una zona di lobi laterali (o, addirittura di nullo) delle antenne dei ripetitori, il parco stesso

non produrrebbe campo diffuso e quindi il campo totale nelle zone di servizio sarebbe pari a quello in assenza dell'erigendo parco. Tale condizione è verificata per tutti i ripetitori presenti nell'area circostante dell'impianto eolico in progetto.

4. CONCLUSIONI DELLO STUDIO

Questo studio ha valutato l'effetto della futura installazione del parco eolico "Monte Pranu" nel comune di Villaperuccio, sul servizio di broadcasting fornito ai comuni nell'area del parco eolico.

Dall'analisi illustrata nel presente documento si può concludere che sono da escludersi effetti di peggioramento della qualità del servizio televisivo nei centri abitati circostanti il parco eolico in progetto, e che anche con la realizzazione dell'impianto eolico, il campo totale nelle zone di servizio sarà pari a quello in assenza del parco.

Cagliari, 28.08.2023

I professionisti

Prof. Ing. Giuseppe Mazzarella

Prof. Ing. Emilio Ghiani