

PARCO EOLICO

COMUNE DI ISILI

PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA (SU)



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Elaborato:

ELABORAZIONI SIA

Relazione interferenza telecomunicazioni

Codice elaborato:

IS_SIA_A013

Data: Dicembre 2023

Il committente: Sardeolica s.r.l.

Coordinamento: FAD SYSTEM SRL - Società di ingegneria

Dott. Ing. Ivano Distinto

Dott. Ing. Carlo Foddis

Elaborazione SIA:

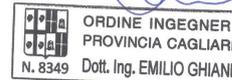
BIA s.r.l.

Società di ingegneria

Elaborato a cura di:

Prof. Ing. Emilio Ghiani

Prof. Ing. Giuseppe Mazzarella



rev.	data	descrizione revisione	rev.	data	descrizione revisione
0	01/12/2023	Emesso per procedura di VIA			

**PARCO EOLICO ON-SHORE
POTENZA NOMINALE 50,4 MW
SITO NEL COMUNE DI ISILI (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	16/10/23	Emissione per procedura di VIA	DIEE	Sardeolica	Sardeolica
Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Aprr.



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
20116203000206
EN ISO 50001
TA270173032575

INDICE

PREMESSA.....	2
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO.....	3
1.1 Parco Eolico	3
1.2 Aerogeneratori.....	4
2. SISTEMI TLC INDIVIDUATI NELL'AREA DI PROGETTO	5
2.1 Ripetitore di "Sadali" – Comune di Sadali	6
2.2 Ripetitore di "Genna Artolu" – Comune di Seui	8
3. POSSIBILI EFFETTI DEL PARCO EOLICO	10
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 sito nel Comune di Isili (SU) per la realizzazione di un parco eolico, che prevede l'installazione di n. 7 turbine modello Vestas V162 da 7,2 MW con altezza all'hub di 119 m, per una potenza complessiva dell'impianto di 50,4 MW.

Nello specifico, è obiettivo 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 in progetto previsti in territorio di Isili 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 in entra - esce alle linee RTN a 150 kV "Taloro - Villasor" e "Taloro - Tuili", da realizzarsi nel comune di Genoni.

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

1.1 Parco Eolico

Il parco eolico in progetto ricade nel Comune di Isili (SU) e sarà costituito da n° 7 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 "ISILI"

WTG	Geografiche WGS84		Quota di progetto installazione WTG (m)	Tipologia WTG	HH hub (m)	P (MW)
	Latitudine (N)	Longitudine (E)				
IS_01	39°47'50.83"	9° 7'34.70"	545,00	V162	HH119	7.2
IS_02	39°47'42.19"	9° 7'57.68"	529,80	V162	HH119	7.2
IS_03	39°47'21.79"	9° 8'45.98"	581,00	V162	HH119	7.2
IS_04	39°47'10.04"	9° 9'25.19"	616,50	V162	HH119	7.2
IS_05	39°46'42.96"	9° 9'7.26"	527,80	V162	HH119	7.2
IS_06	39°46'39.57"	9° 9'34.80"	588,00	V162	HH119	7.2
IS_07	39°46'18.07"	9° 9'41.15"	584,60	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:

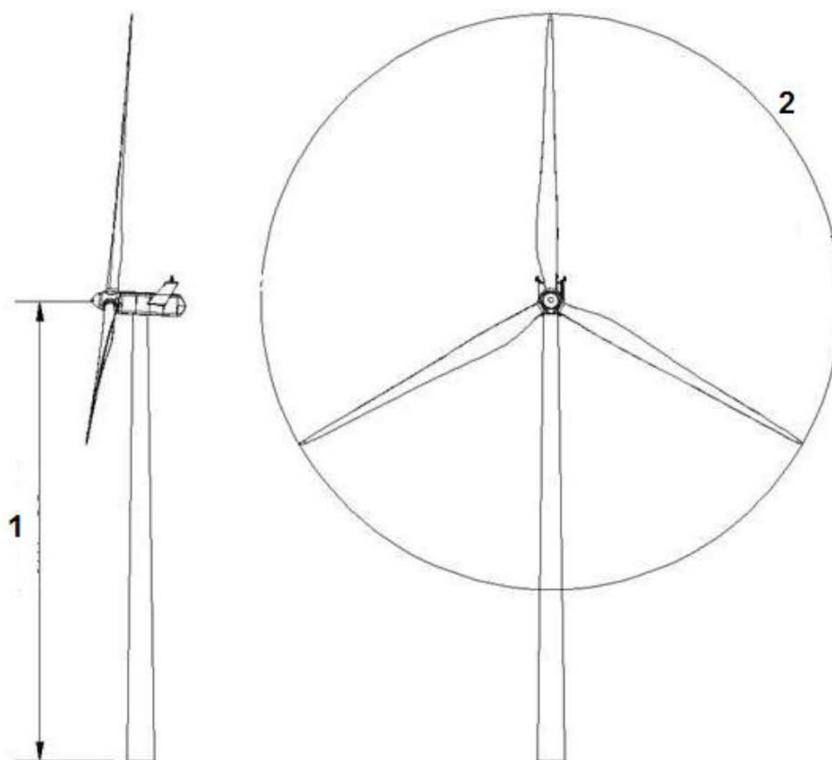


Figura 2 – Aerogeneratore tipo in progetto 1 - Altezza dell'hub (mozzo), 2 - Diametro rotore, diametro alla base 4,5 m, diametro al mozzo 4,15 m.

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.

Non essendo presenti ripetitori presenti nelle adiacenze all'area del progetto (< 10km), si sono comunque analizzate le possibili interferenze con i ripetitori più vicini al sito di interesse; sono presenti i seguenti ripetitori:

- "Sadali" (Comune di Sadali) per la copertura del segnale TV RAI;
- "Genna Artolu" (Comune di Seui) per la copertura del segnale TV RAI.

La Figura 3 mostra i ripetitori individuati nella zona del parco eolico in progetto, che sono stati esaminati individualmente dal punto di vista delle possibili interazioni con il parco eolico.



Figura 3 – Apparati TLC principali presenti in prossimità dall'area di impianto (10 -20 km)

Le caratteristiche degli apparati per TLC presenti in prossimità del sito del parco eolico sono i seguenti rappresentati in Tabella 2.

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
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF166667	TD	SADALI - SADALI	39N4930	09E1642	770		MUX-MR	21	650,000
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF153713	FM	SEUI (GENNA ARTOLU)	39N4837	09E2122	990		MF01	28	88,3
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF154581	FM	SEUI (GENNA ARTOLU)	39N4837	09E2122	990		MF02	28	93,7
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF155471	FM	SEUI (GENNA ARTOLU)	39N4837	09E2122	990		MF03	28	97,1
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF164544	TD	GENNA ARTOLU - SEUI	39N4837	09E2122	990	26	Mux-A	19	514,000
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF164590	TD	GENNA ARTOLU - SEUI	39N4837	09E2122	990	40	Mux-B	20	626,000
RAI - RADIOTELEVISION E ITALIANA S.P.A.	CNF166674	TD	GENNA ARTOLU - SEUI	39N4837	09E2122	990	43	Mux-MR	20	650,000

2.1 Ripetitore di “Sadali” – Comune di Sadali

Il ripetitore di “Sadali” (Sadali) è posizionato a una quota di 770 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 616 m s.l.m.

L’apparato TLC dista circa 12 km dal parco eolico in progetto come illustrato in Figura 4 e con le caratteristiche indicate in Tabella 2.

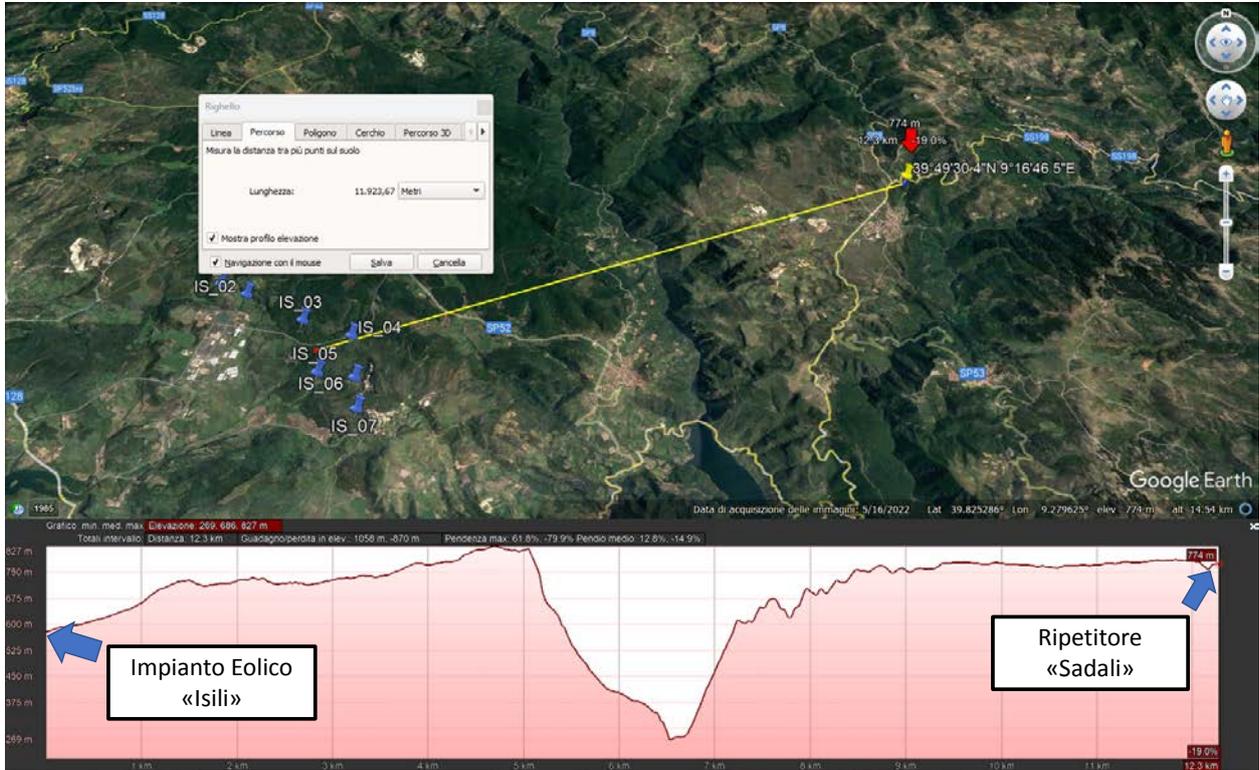


Figura 4 – Profilo Planoaltimetrico Parco Eolico – ripetitore “Sadali”

Il diagramma di irradiazione del ripetitore è orientato in direzione verso il comune di Sadali (Figura 5).

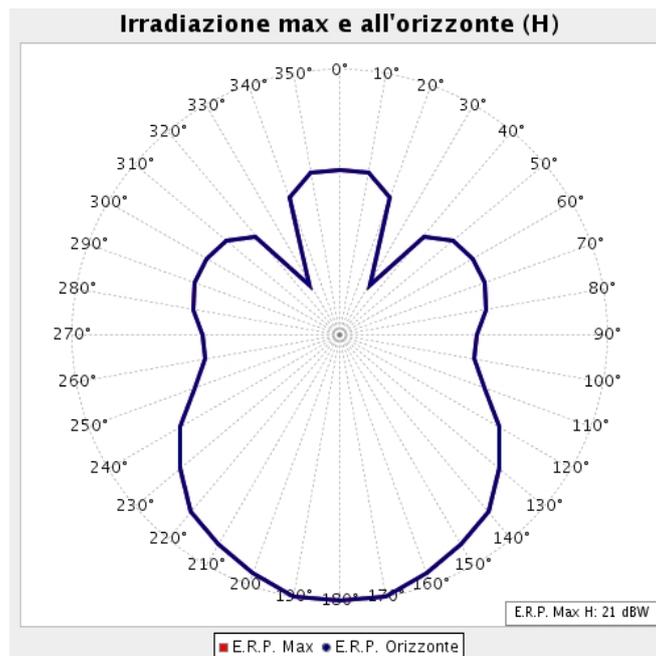


Figura 5 – Diagramma di irradiazione ripetitore "Sadali" (Sadali) – ID impianto CNF16667

Le torri del Parco Eolico (viste dal ripetitore di “Sadali”) si trovano al di fuori del lobo principale dell'antenna, e quindi il campo in questa direzione è notevolmente inferiore a quello che viene emesso verso la zona di servizio di ISILI.

Inoltre, a causa della orografia (si veda la Figura 4) il segnale di questo trasmettitore non arriva nella zona del parco eolico in progetto, e quindi quest'ultimo non può produrre alcun effetto nella zona di servizio di questo ripetitore.

2.2 Ripetitore di “Genna Artolu” – Comune di Seui

Il ripetitore di “Genna Artolu” (comune di Seui) è posizionato a una quota di 990 m s.l.m. per la copertura TV dei comuni delle aree limitrofe al comune di Seui.

L'apparato TLC dista oltre 18 km dal parco eolico in progetto come illustrato in Figura 6 e con le caratteristiche indicate in Tabella 2.

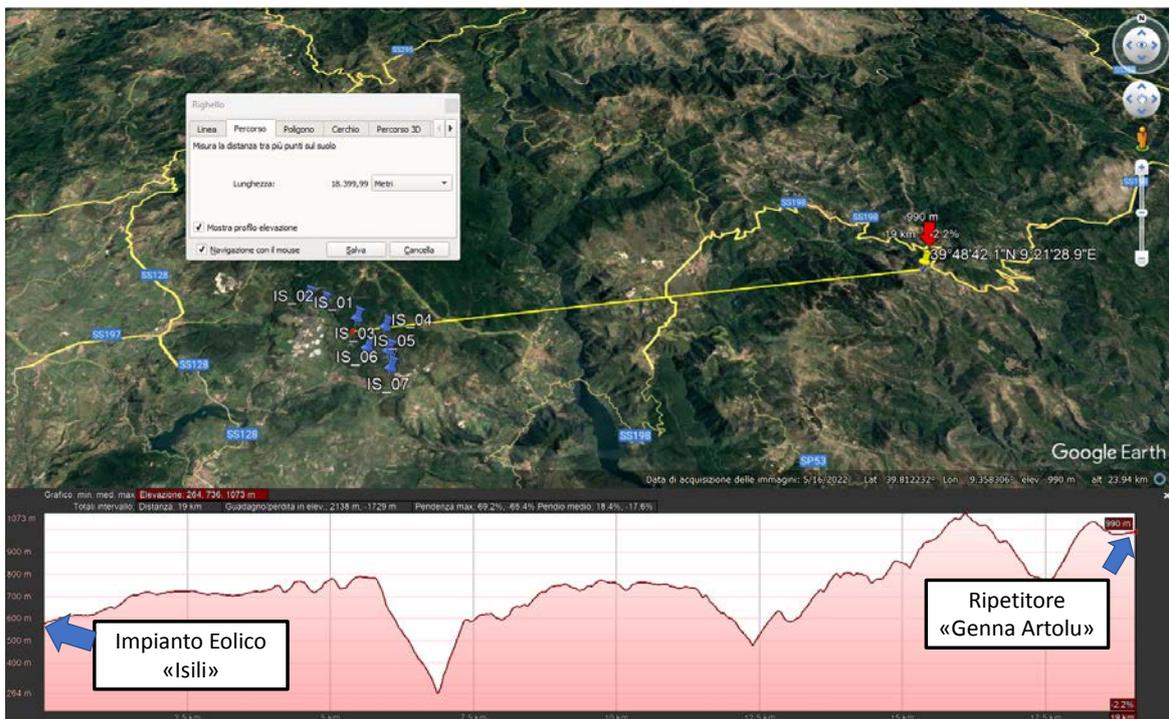


Figura 6 – Profilo Planoaltimetrico Parco Eolico “ISILI” – Ripetitore Genna Artolu

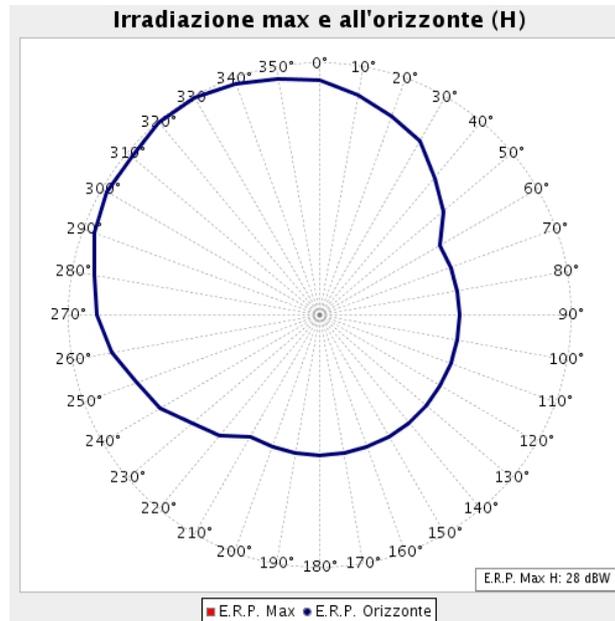


Figura 7 – Diagramma di irradiazione (banda FM) ripetitore "Genna Artolu" (Seui) – ID Impianto CNF153713, CNF154581, CNF155471

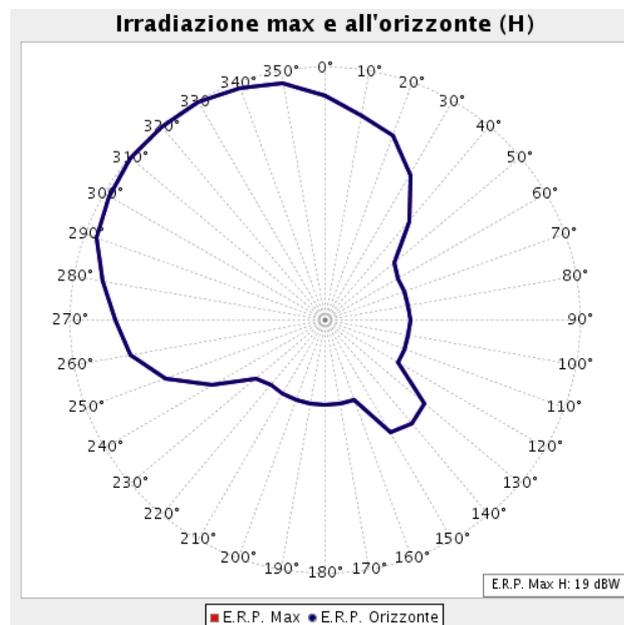


Figura 8 – Diagramma di irradiazione (banda UHF) ripetitore "Genna Artolu" (Seui) – ID Impianto CNF164544

In Figura 7 e Figura 8 sono inoltre rappresentati i diagrammi di irradiazione del ripetitore considerato.

In entrambe le bande, le torri del Parco Eolico (viste dal ripetitore di "Genna Artolu" si trovano al di fuori del lobo principale dell'antenna, e quindi il campo in

questa direzione è notevolmente inferiore a quello che viene emesso verso la zona di servizio nel territorio di Isili.

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

3. POSSIBILI EFFETTI DEL PARCO EOLICO

Il parco eolico in progetto nel Comune di Isili 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 in progetto nel Comune di Isili, 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, 16.10.2023

I professionisti

Prof. Ing. Giuseppe Mazzeola

Prof. Ing. Emilio Ghiani