

# "PARCO EOLICO SENNORI (SS)"

Progetto per la realizzazione di un parco eolico con potenza pari a 42 MW sito nel Comune di Sennori (SS) con opere di connessione alla RTN nel Comune di Tergu (SS)

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



Hydro Engineering s.s.  
di Damiano e Mariano Galbo  
via Rossotti, 39  
91011 Alcamo (TP) Italy



TITOLO ELABORATO

Analisi di intervisibilità

SCALA

-

COMMESSA

SVIL- 1000190562

CODIFICA DOCUMENTO

SEN-SA-R13\_00

4					
3					
2					
1					
0	PRIMA EMISSIONE	07/2024	PD	GL	MG
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

Questo disegno non può essere riprodotto, nè utilizzato altrove, nè ceduto a terzi in tutto o in parte senza il consenso scritto degli autori

---

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	5
3	UBICAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO .....	7
4	CONTESTUALIZZAZIONE AL CASO IN ESAME .....	9
4.1	AREA VASTA .....	9
4.2	CONSIDERAZIONI CIRCA LA CAPACITA' VISIVA DI UN NORMOVEDENTE E DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO .....	11
4.3	ANALISI TERRITORIALE.....	14
4.4	ANALISI DEI RISULTATI.....	18
5	CONCLUSIONI .....	22
6	ALLEGATI.....	23
6.1	ALLEGATO 1 - FOTOINSERIMENTI POST OPERAM.....	23



# 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce l'analisi di intervisibilità di un nuovo impianto eolico denominato "Sennori (SS)" composto da n. 6 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7 MW, per una potenza complessiva di 42 MW, proposto dalla società Edison Rinnovabili S.p.A., facente parte del Gruppo Edison, con sede legale in Milano via Foro Buonaparte 31, 20121.

Per tutti i dettagli del caso si rinvia allo Studio di Impatto Ambientale, nonché alla Relazione tecnico – descrittiva del progetto definitivo.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione della presente relazione si è tenuto conto del DM 10/09/2010 che approva le “**Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**”.

In particolare, è stato analizzato quanto riportato dall’Allegato 4, avente titolo Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

Di seguito si riportano i contenuti di cui al punto 3 del citato Allegato:

*«L’impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.*

*L’alterazione visiva di un impianto eolico è dovuta agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotori, eliche), alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all’elettrodotto di connessione con la RTN, sia esso aereo che interrato, metodologia quest’ultima che comporta potenziali impatti, per buona parte temporanei, per gli scavi e la movimentazione terre.*

*L’analisi degli impatti deve essere riferita all’insieme delle opere previste per la funzionalità dell’impianto, considerando che buona parte degli impatti dipende anche dall’ubicazione e dalla disposizione delle macchine.*

*(...)*».

Al punto 3.1 dal titolo Analisi dell’inserimento nel paesaggio si chiede che:

*«(...) Le analisi debbono non solo definire l’area di visibilità dell’impianto, ma anche il modo in cui l’impianto viene percepito all’interno del bacino visivo. Le analisi visive debbono inoltre tener in opportuna considerazione gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti. Tali effetti possono derivare dalla co-visibilità, dagli effetti sequenziali o dalla reiterazione (...)*».

Inoltre, sempre al punto 3.1, si parla di simulazioni di progetto: In particolare dovrà essere curata:

*«... La carta dell’area di influenza visiva degli impianti proposti; la conoscenza dei caratteri paesistici dei luoghi secondo le indicazioni del precedente punto 2. Il progetto dovrà mostrare le localizzazioni proposte all’interno della cartografia conoscitiva e simulare l’effetto paesistico, sia dei singoli impianti che dell’insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie dell’impianto».*

Si ritiene particolarmente rilevate quanto appresso riportato, sempre tratto dal punto 3.1:

*«L’analisi dell’interferenza visiva passa, inoltre, per i seguenti punti:*

- 
- a) *Definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio interessato costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile (...)*
- b) *Ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali riconosciuti come tali ai sensi del D. Lgs. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture*
- c) *c) descrizione, rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b), dell'interferenza visiva dell'impianto consistente in:*
- *ingombro (schermo, intrusione, sfondo) dei coni visuali dai punti di vista prioritari;*
  - *alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione.*
- (...)>>.*

### 3 UBICAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Per quel che concerne le informazioni relative al progetto, si rinvia alla Relazione tecnico – descrittiva del progetto definitivo. In questa sede si riportano alcune informazioni di carattere generale.

Le aree interessate dal posizionamento degli aerogeneratori ricadono integralmente in territorio del Comune di Sennori.

Di seguito cartografie e fogli di mappa catastali interessati dalle opere:

#### IGM 25 K:

- 441\_II\_ Sorso
- 442\_III\_ Sèdini
- 459\_I\_ Sassari
- 460\_IV\_ Osilo

#### CTRN 10K WGS84:

- 442090
- 442130
- 441160
- 459040
- 460010

#### Catastali

- Comune di Sennori - Fogli 24,21,15,14,9,8,5 e 4
- Comune di Osilo -Fogli 29, 21, 5, 21
- Comune di Tergu (B) - Foglio 2
- Comune di Tergu (C) - Fogli 5, 3, 2, 1

Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 32 WGS84 degli aerogeneratori:

NOME	EST	NORD	Riferimenti catastali
SEN-01	467572	4514323	Sennori-Foglio 24, p.lla: 39-38
SEN-02	468077	4514587	Sennori-Foglio 24, p.lla: 34
SEN-03	468245	4515046	Sennori-Foglio 21, p.lla: 39
SEN-04	468583	4515434	Sennori-Foglio 21, p.lle: 33

---

<b>NOME</b>	<b>EST</b>	<b>NORD</b>	<b>Riferimenti catastali</b>
SEN-05	468479	4516040	Sennori-Foglio 21, p.lla: 75
SEN-06	468528	4516546	Sennori-Foglio 21, p.lla: 14
Edificio Consegna	468439	4516796	Sennori-Foglio 14, p.lla: 105

*Tabella 3-1 – Coordinate aerogeneratori nel sistema UTM 32 WGS84*

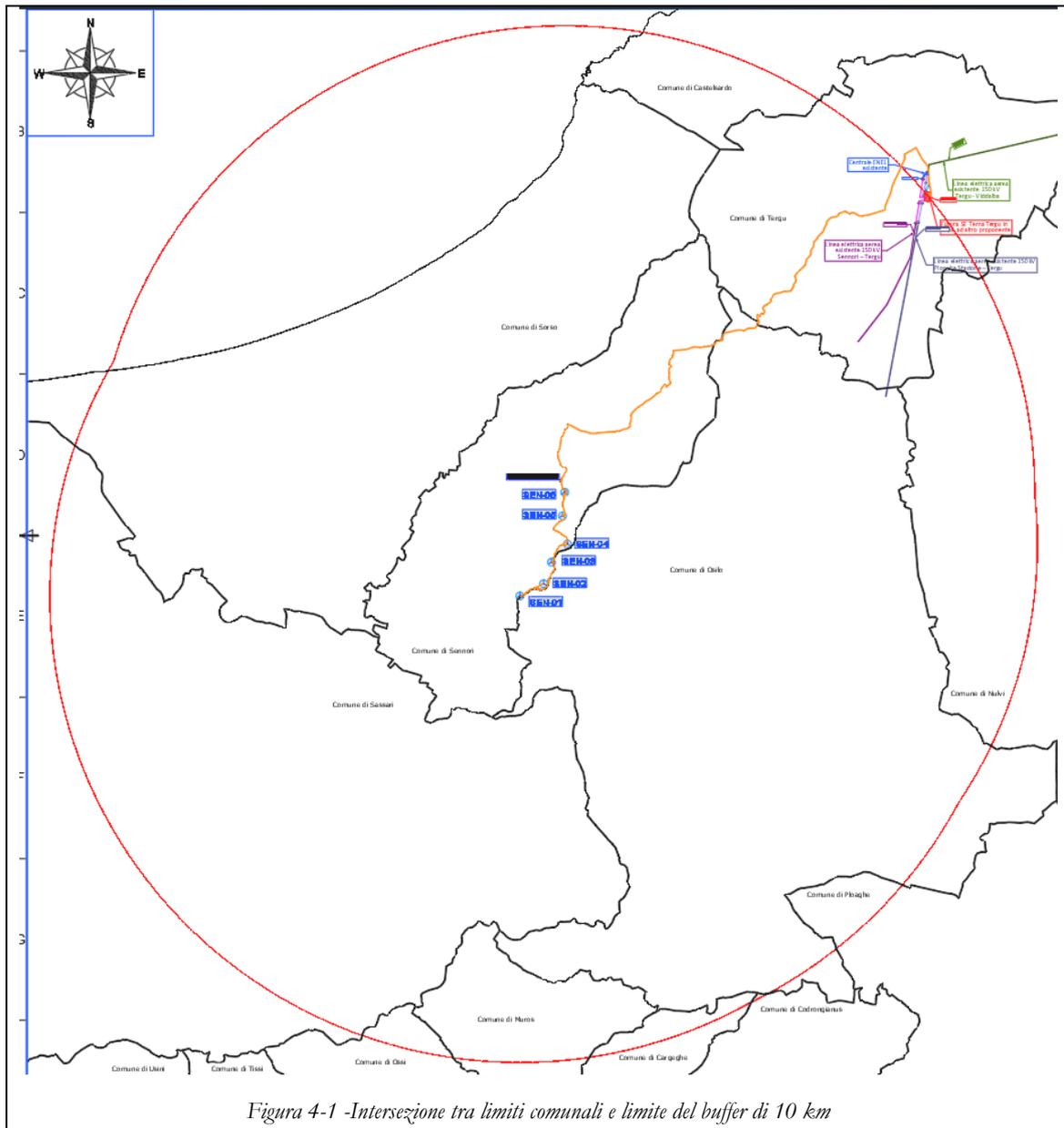
## 4 CONTESTUALIZZAZIONE AL CASO IN ESAME

### 4.1 AREA VASTA

Preliminarmente si è proceduto con la definizione dell'area vasta. Per fare questo è stata stabilita la dimensione del buffer che viene ottenuta moltiplicando l'altezza massima dell'aerogeneratore per 50, come indicato dalle Linee Guida (cfr. capitolo 2). Ricordando che l'altezza massima dell'aerogeneratore può raggiungere il valore di 200 m, la dimensione del buffer è pari a 10.000 m.

Unendo gli assi degli aerogeneratori attraverso una linea immaginaria, il buffer è stato ottenuto a partire dalla citata linea. Il buffer così prodotto interseca o contiene i territori dei seguenti Comuni: Sennori, Sassari, Ploaghe, Muros, Cargeghe, Ossi, Sorso, Castelsardo, Tergu, Nulvi.

(si consulti in merito l'immagine appresso riportata):



A questo punto sono stati valutati i centri abitati presenti nell'area vasta. I risultati sono riportati nella cartografia avente titolo Carta con distanze da considerare per gli impianti eolici, codice SEN-SA-D36\_00, layout 1/5.

Una volta individuato il buffer si è proceduto con la produzione della Mappa di visibilità teorica ottenuta in ambiente GIS con l'ausilio del modello digitale del terreno, risoluzione 10 m, con le posizioni degli aerogeneratori opportunamente georiferite e dotate di altezza massima pari a 200 m, ipotizzando par a 1,60 m l'altezza media degli occhi di un ipotetico osservatore.

Si precisa che la mappa di visibilità è teorica, in quanto ottenuta attraverso i soli dati plano-

altimetrici e, quindi scervi da effetti di mitigazione visiva dovuta alla vegetazione o ad altri ostacoli fissi, quali edifici). Il risultato delle simulazioni di visibilità è riportato in allegato al presente documento.

In questa sede si puntualizza che per la valutazione degli impatti cumulativi si è tenuto conto oltre che degli impianti esistenti anche dei soli impianti autorizzati. Non avrebbe, infatti senso, tenere conto anche di quelli in fase di autorizzazione in quanto:

- ✓ gli impianti potrebbero non essere autorizzati;
- ✓ l'iter autorizzativo potrebbe concludersi con la riduzione del numero di aerogeneratori, con la delocalizzazione di alcuni aerogeneratori.

Con questo approccio si ritiene di fornire la più attendibile e migliore informazione per tutte le valutazioni del caso.

A proposito degli impianti autorizzati ed esistenti, dalle analisi effettuate sono stati rilevati solo due impianti eolici di cui:

- ✓ uno esistente con progetto di integrale ricostruzione in fase di autorizzazione (in questo caso si è tenuto conto del layout dell'impianto esistente);
- ✓ uno esistente con progetto di integrale ricostruzione autorizzato (in questo caso si è tenuto conto del nuovo layout proposto).

Tuttavia, tali impianti si trovano ai margini del buffer di 10 km dai siti dell'impianto proposto, in entrambi i casi alcune delle posizioni degli aerogeneratori ricadono al di fuori del citato buffer. Per tali motivazioni gli impianti di cui al precedente elenco non possono provocare impatti cumulativi degni di nota.

Sempre al margine dei 10 km si è rilevato un impianto fotovoltaico in fase di autorizzazione, ma anche di questo non si è tenuto conto per le motivazioni di cui detto. Inoltre, sono stati rilevati alcuni impianti fotovoltaici esistenti di dimensioni irrisorie nell'abitato di Sassari (anche questi al margine dei 10 km e di cui non si è tenuto conto per la loro ubicazione sui tetti degli edifici).

Per ulteriori dettagli si rinvia all'allegato grafico alla presente relazione.

#### **4.2 CONSIDERAZIONI CIRCA LA CAPACITA' VISIVA DI UN NORMOVEDENTE E DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO**

Le informazioni che seguono sono state tratte dal sito internet [www.photoactivity.com](http://www.photoactivity.com). Tale ricerca si è resa necessaria per comprendere quale sia il reale "potere visivo" di un occhio umano e per individuare il limite oltre il quale l'occhio umano non riesce più a distinguere le immagini.

L'occhio umano può essere equiparato ad un sistema ottico, pertanto è possibile analizzarne le prestazioni applicando le classiche leggi dell'ottica geometrica. Ovviamente non è questa la sede più adatta per approfondire nel merito questi complessi temi, ma puntiamo direttamente la nostra attenzione sui due limiti principali del sistema:

- *aberrazione sferica assiale: è un difetto ottico per il quale i raggi luminosi che penetrano dalla zona periferica della pupilla si focalizzano su un piano diverso rispetto ai raggi che penetrano lungo l'asse ottico. L'entità di questa aberrazione decresce col decrescere del diametro della pupilla (di fatto paragonabile all'apertura del diaframma)*
- *diffrazione ottica: è un difetto dovuto alla propagazione ondulatoria della radiazione luminosa. I raggi luminosi tendono infatti a deviare il loro percorso quando transitano molto vicino a soggetti opachi, nel nostro caso il bordo della pupilla. Il degrado qualitativo dovuto alla diffrazione decresce incrementando il diametro della pupilla.*

In buona sostanza i due difetti non possono essere eliminati contemporaneamente: la condizione qualitativamente migliore deriva dunque da un compromesso, che corrisponde al punto in cui le due curve di degrado (aberrazione sferica e diffrazione) si intersecano:

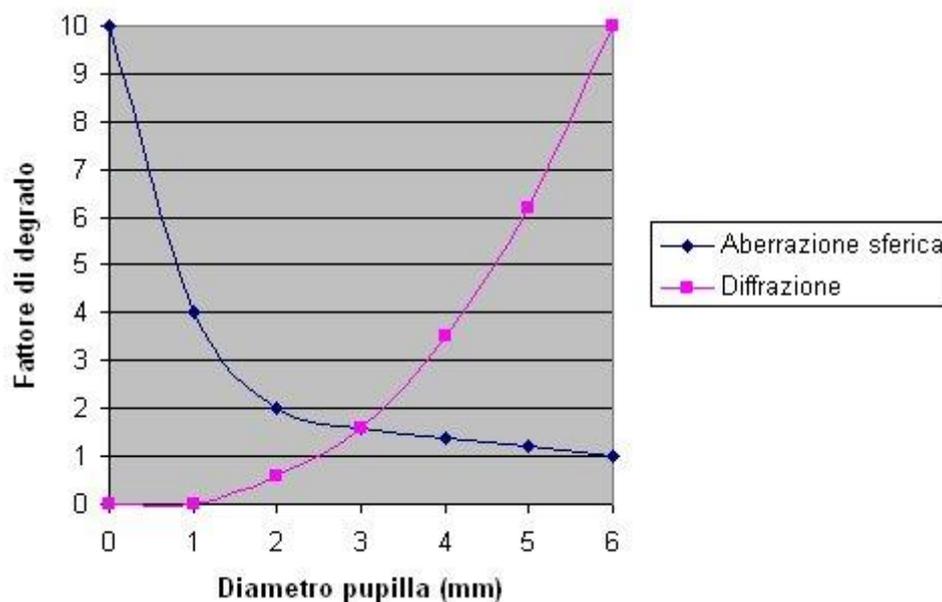


Fig. 4-2 - Degrado della visione in funzione del diametro della pupilla

Come si vede, i due difetti ottici raggiungono il minimo comune in corrispondenza di un diametro pupilla di circa 3mm: questa è dunque l'apertura pupillare più favorevole in termini di acutezza visiva.

Giunti a questo punto non rimane che quantificare la risoluzione dell'occhio, ovviamente per via sperimentale. I test ci dicono che l'occhio si comporta in maniera completamente diversa se deve riconoscere una singola linea su sfondo uniforme, oppure se deve distinguere più linee parallele ed equidistanti. Nel primo caso l'angolo di dettaglio "Alfa" risulta di circa 1" (secondo d'arco), ovvero si riesce a riconoscere un tratto di spessore 0,5mm ponendosi a 10 metri di distanza da esso. Nel secondo caso la risoluzione si riduce pesantemente, con Alfa che si attesta attorno ai 70": ponendosi ad una distanza di visione pari a 10 metri, le singole linee potranno essere distinte solo se il loro spessore è di almeno 3,4mm. Al di sotto di questo valore l'insieme di linee ci appare come un'unica linea.

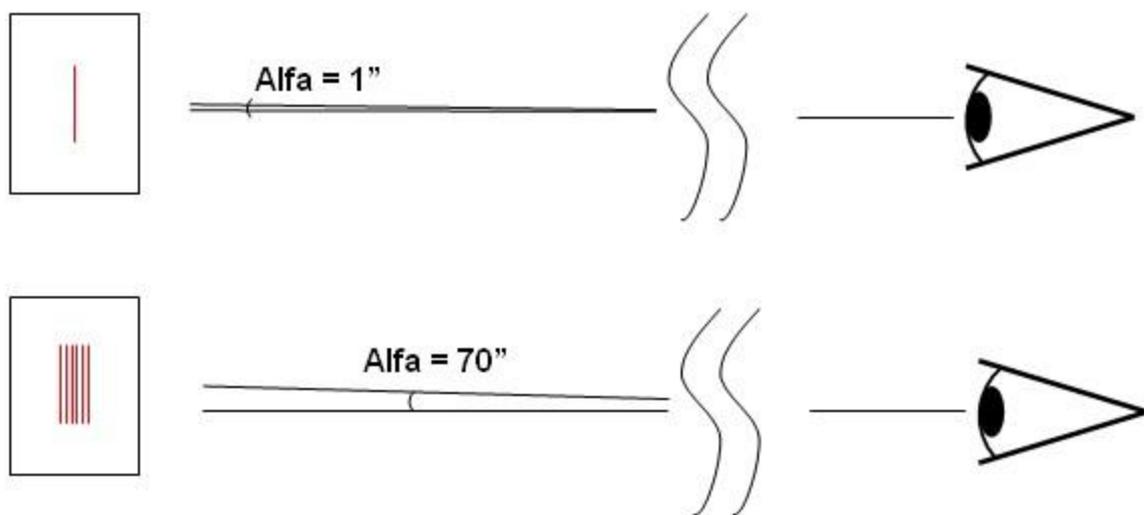


Fig. 4-3 - Valori dell'angolo Alfa in base al tipo di soggetto

In realtà la risoluzione corrispondente ad  $Alfa=70''$  si ottiene solo con soggetti ad altissimo contrasto (ad esempio linee nere su sfondo bianco, ben illuminato), mentre in condizioni di contrasto medio-alto, come accade per la maggior parte dei soggetti che ci circondano, la risoluzione effettiva si dimezza, con Alfa che assume un valore attorno ai 140" (circa due primi d'arco).

E' tuttavia importante sottolineare un paio di aspetti:

- i 140" rappresentano un valore medio, riferito ad individui normovedenti.
- in alcuni casi il valore preso a riferimento è diverso -in una fascia compresa tra i 120" ed i 170"- perché si fissano arbitrariamente situazioni di misura diverse, con particolare riferimento al contrasto dei soggetti ed alle condizioni di illuminazione.

Una acutezza visiva di circa 140" implica che l'unità di spazio minima che siamo capaci di distinguere è di 68mm a 100 metri di distanza dal soggetto, 6.8mm a 10 metri, 0.68mm ad 1 metro, e così via.

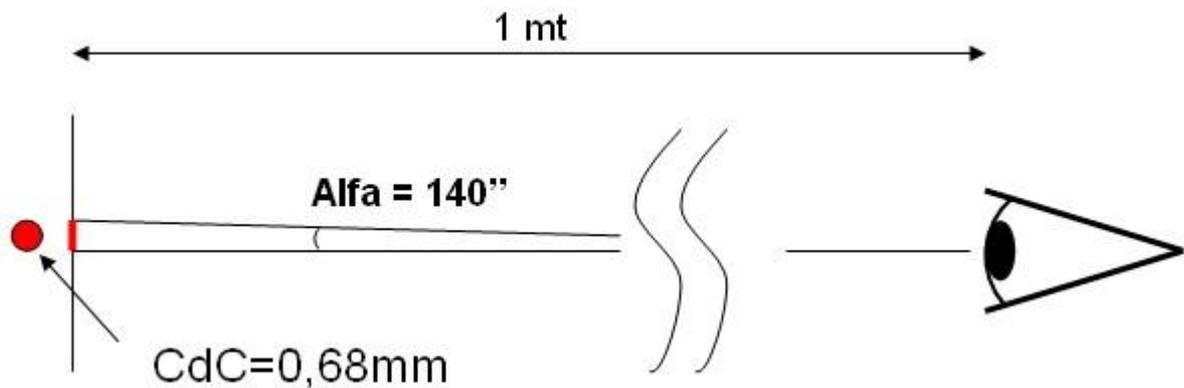


Fig. 4-4 - Angolo Alfa e Circolo di Confusione

Questa unità di spazio minima, geometricamente definibile come diametro del cerchio descritto dalla proiezione del cono visivo Alfa, è chiamata comunemente “Circolo di Confusione” (CdC), e si definisce matematicamente nel seguente modo:

$$CdC = D * 2 * \tan (Alfa / 2)$$

Dove:

- $D$  = Distanza di visione
- $Alfa$  = risoluzione dell'occhio in radianti

Considerato che

- $2 * \tan(Alfa/2)$  è una costante di valore 0,00068,
- la struttura di sostegno in acciaio dell'aerogeneratore è tronco-conica, con larghezza di base pari a 5 m (dimensione congruente con la tipologia di aerogeneratore da installare) e assumendo 5 m pari a CdC,

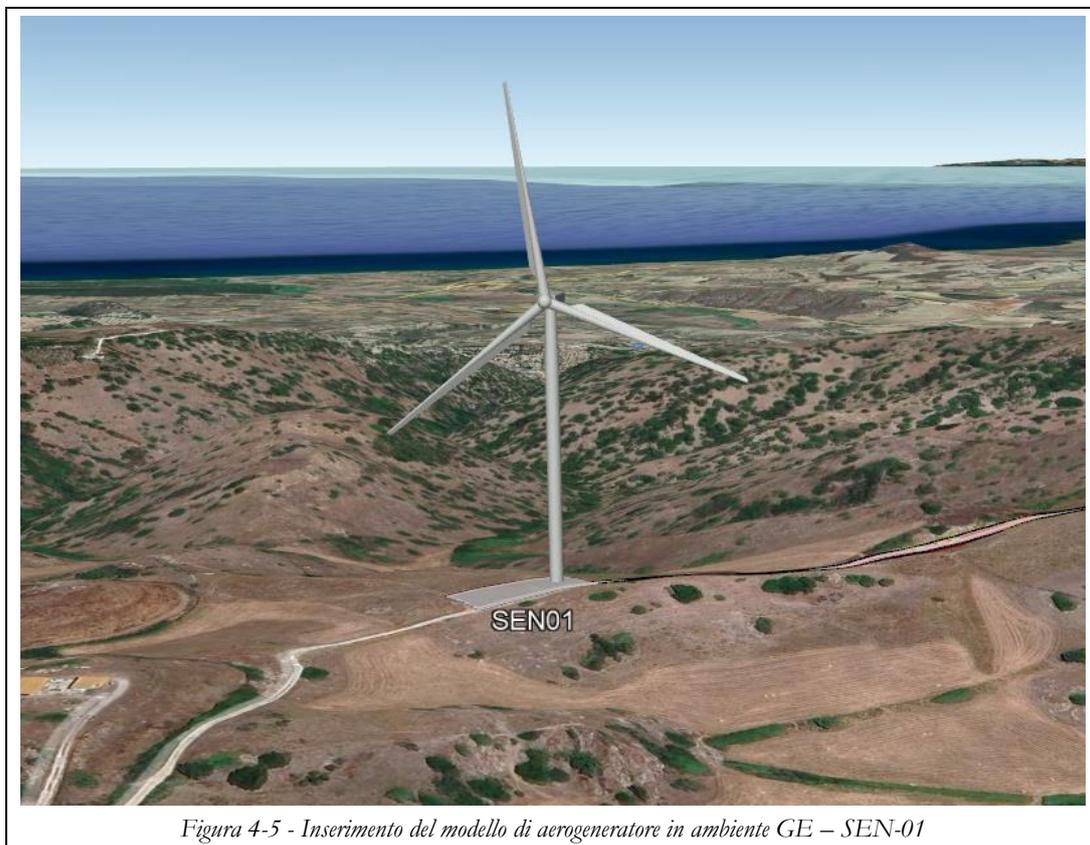
la distanza di visione si ottiene dividendo 5 m per 0,00068 ovvero 7.352,94 m, distanza che viene arrotondata per eccesso a 7,5 km. Questa è la distanza massima cui un soggetto normovedente riesce ancora a distinguere gli aerogeneratori. Pertanto, il bacino visivo avrà il proprio limite a distanza pari a 7,5 km rispetto alla posizione di ciascun aerogeneratore.

### 4.3 ANALISI TERRITORIALE

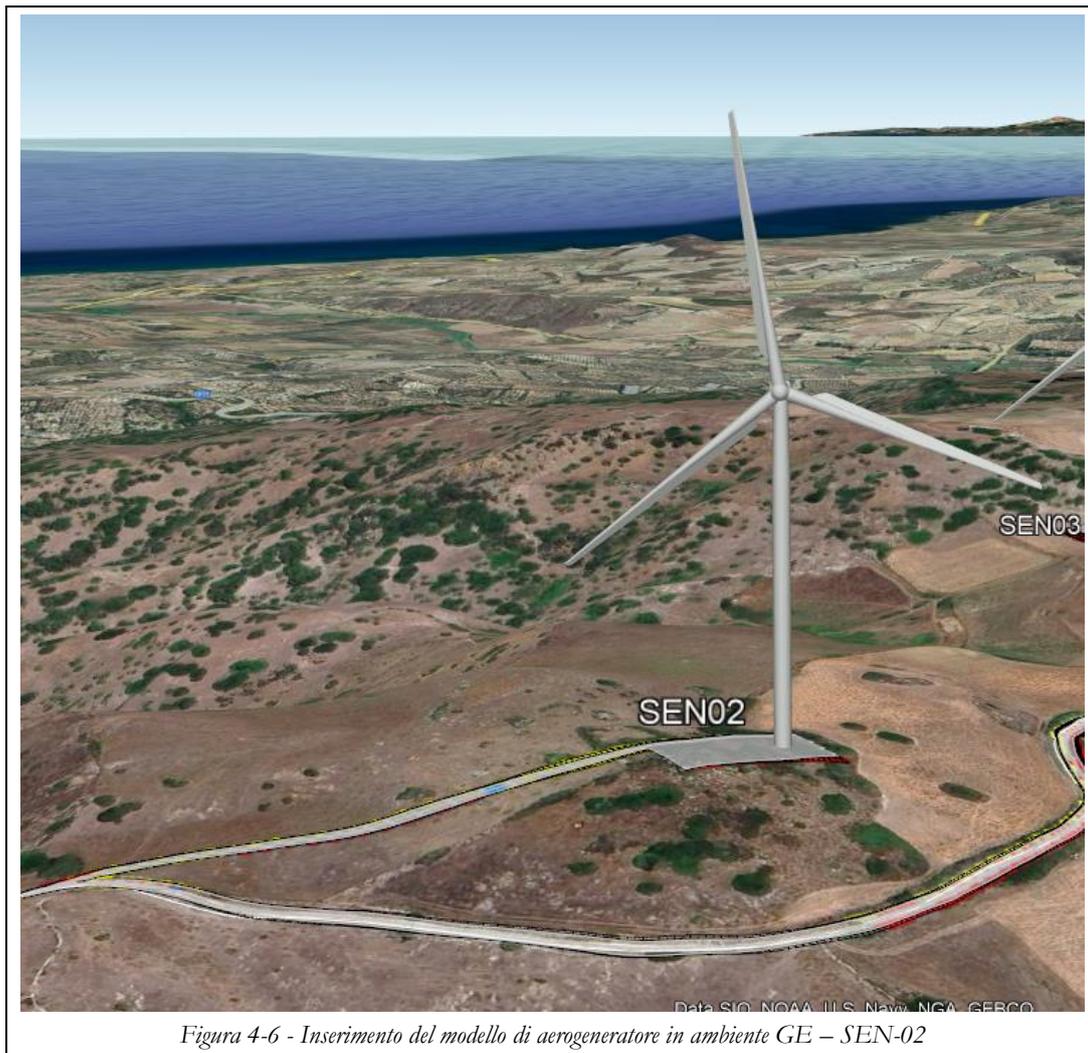
Una volta definita la mappa di visibilità teorica, e avendo chiaro il concetto di bacino visivo, si è passati all'analisi territoriale per la individuazione di punti sensibili, nel raggio di 7,5 km, dai

quali risulta visibile l'impianto. Sono stati analizzati anche punti nella fascia che va dai 7,5 km ai 10 km. L'analisi è partita dal Piano Paesaggistico della Regione Sardegna, PPR. Si è, quindi, indagato circa la presenza di beni culturali e paesaggistici e si è riservata particolare attenzione a centri abitati e beni puntuali, così come definiti dal PPR (per maggiori approfondimenti circa l'analisi effettuata, si rinvia al capitolo 10 della Relazione di SIA).

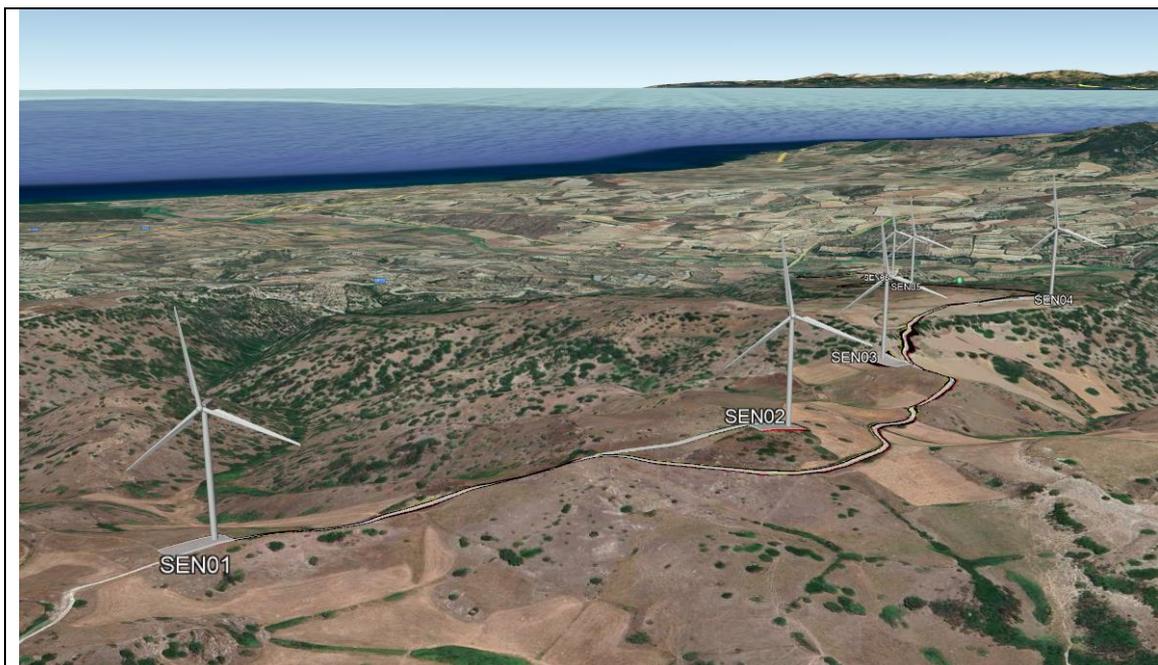
Quindi si è proceduto con l'inserimento del parco eolico di progetto in ambiente Google Earth (GE). Il massimo risultato della simulazione è stato ottenuto attraverso la ricostruzione realistica del tipo di aerogeneratore da installare. Una volta ottenuto il modello, questo è stato posto in ambiente GE, in corrispondenza di ciascuna delle posizioni degli aerogeneratori, opportunamente georiferite. Di seguito un'immagine del modello di aerogeneratore ricostruito e inserito in ambiente GE.



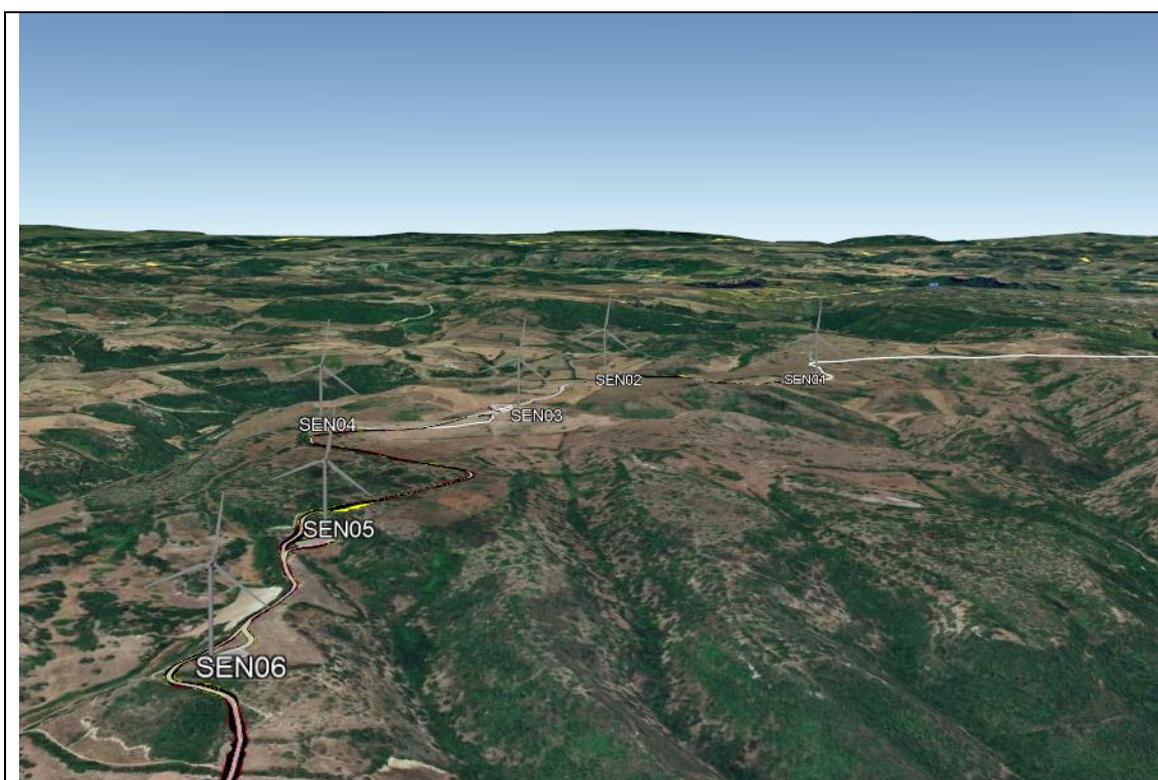
*Figura 4-5 - Inserimento del modello di aerogeneratore in ambiente GE – SEN-01*



Si osservi che le dimensioni dell'aerogeneratore sono assolutamente rispondenti alla realtà. Pertanto, inserire in ambiente GE i n. 6 aerogeneratori previsti dal progetto consiste nel fornire una simulazione assolutamente realistica di quanto si otterrà una volta realizzato l'impianto. Le immagini che seguono mostrano la collocazione degli aerogeneratori sui crinali di progetto (si ribadisce, ancora una volta, che posizionamento e dimensioni delle macchine sono assolutamente coerenti con la realtà):



*Figura 4-7 – Vista degli aerogeneratori in progetto – inquadratura sud-nord*



*Figura 4-8 – Vista degli aerogeneratori in progetto – inquadratura nord-sud*

Sempre in ambiente GE sono stati inseriti:

- i beni isolati,
- i limiti dei centri abitati.

Nell'ambiente GE sono stati, altresì inseriti gli impianti eolici esistenti e quelli autorizzati. Sfruttando le potenzialità dell'ambiente GE e a seguito di apposito sopralluogo sono stati scelti alcuni punti da cui fosse effettivamente visibile l'impianto. Si noti che non è stato possibile raggiungere alcuni dei punti preliminarmente individuati per due ordini di ragioni:

- ✓ sito inaccessibile a causa di presenza di recinzioni;
- ✓ sito non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Dai punti scelti, o da siti posti nell'immediato intorno dei punti stessi, sono stati effettuati opportuni scatti fotografici. Quindi, sono state effettuate apposite fotosimulazioni dello stato post operam, a partire dai punti di scatto fotografico ante operam. Per tutti i dettagli delle simulazioni fotografiche, si rinvia all'Allegato 1 alla presente relazione.

L'Allegato, oltre a riportare una planimetria con l'indicazione dei punti fotografici, è organizzato secondo schede descrittive in ciascuna delle quali sono riportati i seguenti dati:

- Coordinate del punto di vista.
- Quota del punto di vista.
- Distanza dal baricentro di impianto.
- Appartenenza del punto al Piano Paesaggistico.
- Inquadramento territoriale.
- Stato attuale.
- Fotosimulazione dello stato post operam.

#### 4.4 ANALISI DEI RISULTATI

Di seguito si riportano i risultati delle analisi relative ai fotoinserimenti, di cui al richiamato Allegato 1:

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
Centro abitato	Osilo	5,70		Dal punto di vista, ubicato nel centro abitato di Osilo, sono visibili sei aerogeneratori in progetto.
Centro abitato	Santa Vittoria	4,0		Dal punto di vista, ubicato nel centro abitato di Santa Vittoria, non sono visibili aerogeneratori in progetto, a causa degli edifici presenti.
Centro abitato	Sennori	1,7		Dal punto di vista, ubicato nel centro abitato di Sennori, sono visibili, parzialmente, tre aerogeneratori in progetto.
Centro abitato	Sorso	3,7		Dal punto di vista, ubicato nel centro abitato di Sorso, è visibile in lontananza, un aerogeneratore in progetto.
Centro abitato	Nulvi	9,5		Dal punto di vista, ubicato nel centro abitato di Nulvi, non sono visibili aerogeneratori in progetto, a causa degli edifici presenti e della distanza.
Centro abitato	Sassari	6,35		Dal punto di vista, ubicato nel centro abitato di Sassari, non sono visibili aerogeneratori in progetto, a causa degli edifici presenti.
Bene isolato	Tomba dei giganti di Oridda	4,2		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Tomba dei Giganti di Oridda, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Nuraghe di S.Pietro di Oltzari	4,5		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di Nuraghe di S. Pietro di Oltzari, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Nuraghe Badde Margarida	1,74		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di Nuraghe Badde Margarida, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Chiesa San G.Battista	1,70		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Chiesa di San G. Battista, sono visibili quattro aerogeneratori in progetto.
Bene isolato	Necropoli di Pedra Ninna	1,1		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Necropoli di Pedra Ninna, sono visibili due aerogeneratori in progetto.
Bene isolato	Funtana de Sa Conza	1,80		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di Funtana de Sa Conza, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS291	9,5		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS291, sono visibili, in lontananza, due aerogeneratori in progetto.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS127	8,7		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS127, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SP81	5,9		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SP81, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SP81	5,3		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SP81, sono visibili, in lontananza, tre aerogeneratori in progetto.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SP81	8,3		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SP81, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS200	6,14		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS200, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Chiesa di S. Michele di Plaiano	8,4		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Chiesa di S. Michele di Plaiano, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SP60	8,3		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SP60, sono visibili, in lontananza, parzialmente coperti dalla vegetazione, tre aerogeneratori in progetto.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS200	3,7		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS200, sono visibili, i sei aerogeneratori in progetto.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS200	4,7		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS200, sono visibili, i sei aerogeneratori in progetto.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SP130	5,4		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SP130, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Chiesa di S. Maria di Sassulu	4,8		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Chiesa di S. Maria di Sassulu, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Chiesa di San Lorenzo	1,98		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Chiesa di San Lorenzo, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione, dell'orografia del territorio e degli edifici presenti.
Bene isolato	Chiesa di Nostra Signora di Bonaria	7,8		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Chiesa di Nostra Signora di Bonaria, sono visibili, in lontananza, i sei aerogeneratori in progetto.
Bene isolato	Chiesa di San Antonio Osilo	6,6		Dal punto di vista, ubicato nei pressi della Chiesa di San Antonio Osilo, sono visibili, i sei aerogeneratori in progetto.
Area tutelata	Area tutelata 136 D. Lgs 42-2004	4,4		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di un'area tutelata, è visibile un aerogeneratore in progetto.
Area tutelata	Area tutelata 136 D. Lgs 42-2004	9,2		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di un'area tutelata, sono visibili, in lontananza, due aerogeneratori in progetto.

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS200	8,9		Dal punto di vista, ubicato lungo una strada impianto a valenza paesaggistica SS200, sono visibili, in lontananza, tre aerogeneratori in progetto.
Area tutelata	Area tutelata art. 136 D.Lgs 42-2004	5,5		Dal punto di vista, ubicato nell'area tutelata, non sono visibili aerogeneratori in progetto, a causa dell'orografia del territorio.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS200	5,6		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS200, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio e della vegetazione presente.
Area tutelata	Area tutelata 136 D. Lgs 42-2004	7,7		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di un'area tutelata, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Area tutelata	Area tutelata 136 D. Lgs 42-2004	8,6		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di un'area tutelata, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.
Bene isolato	Funtana Gazzente	2,2		Dal punto di vista, ubicato nei pressi di Funtana Gazzente, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa degli edifici presenti.
Strada a valenza paesaggistica	Strada impianto a valenza paesaggistica SS200	9,8		Dal punto di vista, ubicato lungo la strada impianto a valenza paesaggistica SS200, non sono visibili aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e dell'orografia del territorio.

Tab. 2 – riepilogo analisi di visibilità

## Legenda

	Impianto visibile in maniera netta integralmente o parzialmente
	Impianto visibile con difficoltà integralmente o parzialmente
	Impianto non visibile a causa di orografia/edifici/vegetazione

## Riepilogando:

- ✓ in 7 casi su 36 punti analizzati l'impianto risulta visibile interamente o parzialmente;
- ✓ in 8 casi su 36 punti analizzati l'impianto è parzialmente visibile o appena visibile in lontananza;
- ✓ in 21 casi su 36 punti analizzati l'impianto non è visibile a causa dell'orografia dei luoghi e/o della presenza di edifici e/o vegetazione.

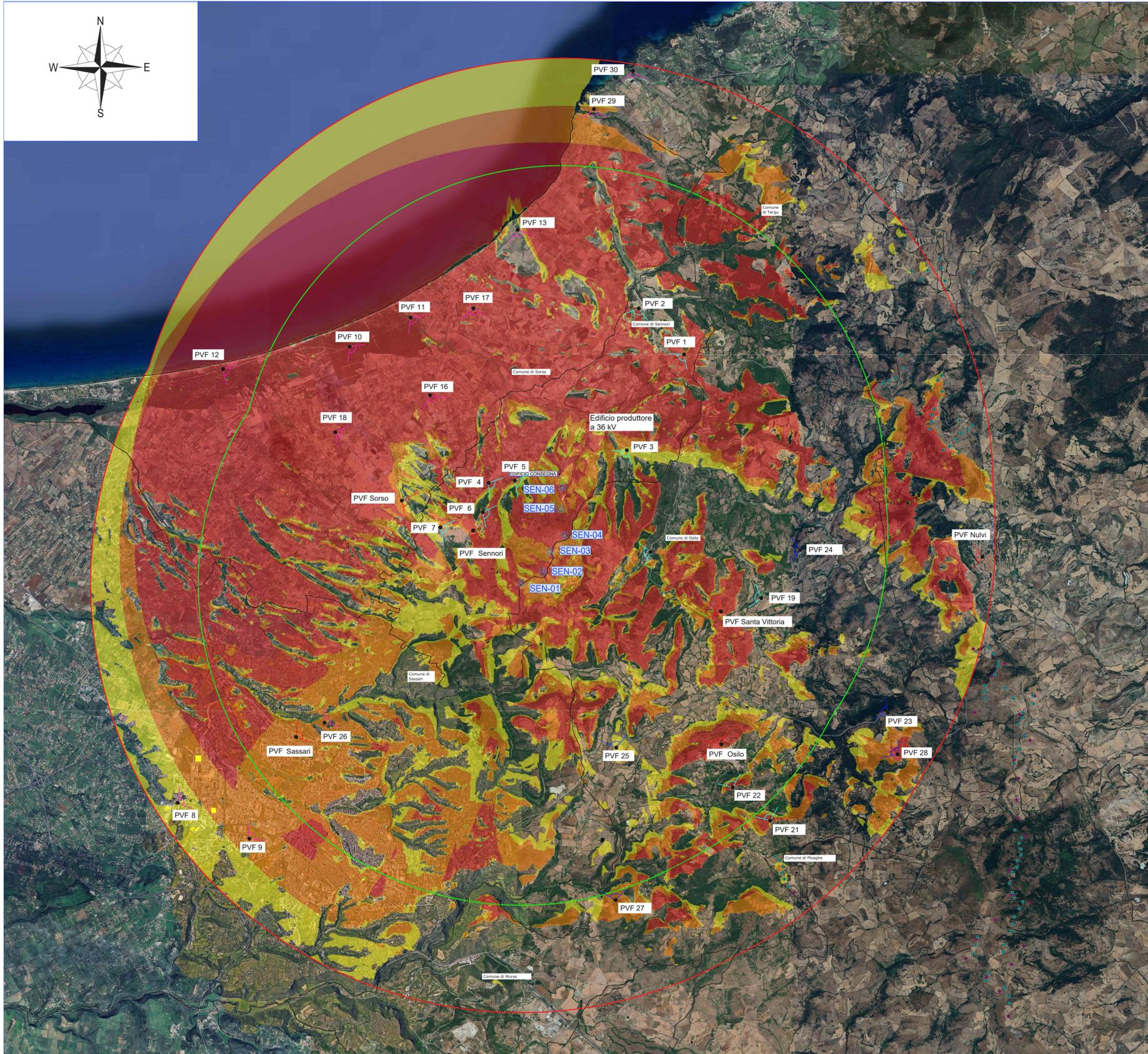
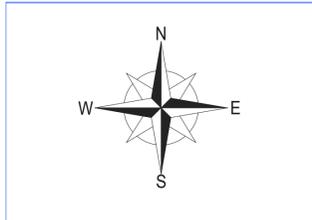
## 5 CONCLUSIONI

Dalle analisi di cui al capitolo 4, il presente studio di visibilità mostra che la percezione parziale ed elevata dell'impianto si ha da punti più vicini, nel raggio dei 7,5 km.

Si conclude, pertanto, che l'impatto dell'impianto di nuova realizzazione è in linea con le attese.

## **6 ALLEGATI**

### **6.1 ALLEGATO 1 - FOTOINSERIMENTI POST OPERAM**



**LEGENDA**

- Aree di visibilità teorica - non è visibile alcun aerogeneratore
- Aree di visibilità teorica - sono visibili da 1 a 2 aerogeneratori
- Aree di visibilità teorica - sono visibili da 3 a 4 aerogeneratori
- Aree di visibilità teorica - sono visibili da 5 a 6 aerogeneratori

I dati di visibilità rappresentati derivano dal modello digitale del terreno con risoluzione 10 m. Va osservato che per le aree all'interno delle quali non è visibile alcun aerogeneratore, l'informazione è sicuramente certa. In altre aree la visibilità è teorica, in quanto il modello digitale del terreno non tiene conto di ostacoli di origine antropica (quali edifici o simili) e di ostacoli di origine naturale (quali alberi o simili). Pertanto, la visibilità reale potrà essere anche inferiore rispetto a quanto indicato in legenda.

- Aerogeneratore di progetto
- Limiti Amministrativi Comunali
- Limiti del Buffer di 10 km
- Limiti del Buffer di 7,5 km
- Punto di vista fotografico da aree tutelate
- Punto di vista fotografico da beni isolati
- Punto di vista fotografico da centri abitati
- Punto di vista fotografico da strade a valenza paesaggistica
- Impianti eolici esistenti
- Potenziamento impianto eolico "Nulvi-Ploaghe" (Cod. Proc. MASE 4230) Proponente: ERG Wind Sardegna S.r.l.
- Impianti fotovoltaici esistenti

**"PARCO EOLICO SENNORI (SS)"**  
 Progetto per la realizzazione di un parco eolico con potenza pari a 42 MW sito nel Comune di Sennori (SS) con opere di connessione alla RTN nel Comune di Tergu (SS)

COMMITTENTE  <b>Edison Rinnovabili S.p.A.</b>		PROGETTAZIONE  Hydro Engineering s.p.a. via Rossetti, 39 09031 Arcore (PR) Italy 	
TITOLO ELABORATO Analisi di visibilità Allegato 1 Fotoinserimenti post operam		SCALA 1:50.000	COMMESSA SVIL- 1000190562
		CODIFICA DOCUMENTO: SEN-SA-R13_00	
4			
3			
2			
1			
0	PRIMA EMISSIONE	07/2024	AC GL MG
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Questo disegno non può essere riprodotto, né utilizzato oltrove, né ceduto a terzi in tutto o in parte senza il consenso scritto degli autori

