



REGIONE SARDEGNA

Provincia di Cagliari

COMUNI DI SINNAI E MARACALAGONIS



OGGETTO

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)

PROPONENTE



ECOWIND 6 S.R.L.

Via Alessandro Manzoni 30, 20121 Milano (MI)
C.F./P.IVA: 12809780963
email/PEC: ecowind6srl@pecimprese.it

SVILUPPO



VALLEVERDE ENERGIA S.R.L.

Via Foggia 174, 85025 Melfi (PZ)
C.F./P.IVA: 02118870761
email: info@valleverde-energia.it
PEC: valleverde.energia@pec.it

Codice Commessa PHEEDRA: 24_01_EO_SIN

INGEGNERIA



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it
web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico Ing. Angelo Micolucci



| | | | | | |
|-----|---------------|-----------------|---------|------------|-----------|
| | | | | | |
| 00 | Febbraio 2024 | PRIMA EMISSIONE | MS | AM | VS |
| REV | DATA | ATTIVITA' | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

OGGETTO DELL'ELABORATO

STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI

| FORMATO | SCALA | CODICE DOCUMENTO | | | | | NOME FILE | FOGLI |
|---------|-------|------------------|-------|-----------|-------|------|--------------------|-------|
| | | SOC. | DISC. | TIPO DOC. | PROG. | REV. | | |
| A4 | - | SIN | AMB | REL | 073 | 00 | SIN-AMB-REL-073_00 | |

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

Sommario

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | PREMESSA | 2 |
| 2. | IL PARCO EOLICO IN PROGETTO | 4 |
| 2.1. | Ubicazione delle opere..... | 4 |
| 3. | VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI | 7 |
| 3.1. | Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche | 8 |
| 3.1.1. | Foto inserimenti..... | 13 |
| 3.2. | Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario | 41 |
| 3.3. | Impatti cumulativi su natura e biodiversità | 46 |
| 3.4. | Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute umana..... | 48 |
| 3.5. | Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo..... | 48 |
| 4. | CONCLUSIONI | 49 |

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

1. PREMESSA

La società **Ecowind 6 S.r.l.**, con sede in Via Alessandro Manzoni, 30 – 20121 Milano (MI), P.IVA 12809780963 è promotrice di un progetto che riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 17 aerogeneratori ognuno da 7,2 MW da installare nei comuni di Sinnai e Maracalagonis (CA) con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni e nei comuni di Quartucciu, Settimo San Pietro e Selargius (CA).

Allo scopo di identificare una soglia di ammissibilità dell'intervento proposto, consistente nella installazione di aerogeneratori eolici tripala su piloni e nella realizzazione delle opere accessorie per l'allacciamento alla rete elettrica esistente, si sviluppa una procedura di "impatto ambientale" finalizzata alla valorizzazione analitica delle caratteristiche dell'intervento e dei fattori ambientali coinvolti.

Lo studio è finalizzato ad appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento degli aerogeneratori eolici, gli impatti che questi e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull'ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.

In dettaglio le opere da autorizzare sono:

- n° 17 aerogeneratori da 7,2 MW, modello V (Vestas) 172 – 7,2 MW con altezza al mozzo 114 m e diametro 172 m per una potenza totale pari a 122,4 MW;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- n° 17 piazzole temporanee di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- n° 17 piazzole definitive per l'esercizio e la manutenzione degli aerogeneratori e piste di accesso;
- Cavidotto interrato in media tensione per il collegamento tra gli aerogeneratori, tra questi e la futura Sottostazione Elettrica a 30/150 kV denominata in agro del comune di Selargius (CA);
- n° 2 Cabine di raccolta ubicate in agro del comune di Sinnai (CA);
- Stazione utente di trasformazione 150/30 kV ubicata in agro di Selargius (CA);
- Connessione in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di "Selargius";
- Una linea in fibra ottica che collega tra di loro gli aerogeneratori e la stazione elettrica di trasformazione per il telecontrollo del parco eolico.

Lo sfruttamento dell'energia del vento è una fonte naturalmente priva di emissioni: la conversione in elettricità avviene infatti senza alcun rilascio di sostanze nell'atmosfera.

La tecnologia utilizzata consiste nel trasformare l'energia del vento in energia meccanica attraverso degli impianti eolici, che riproducono il funzionamento dei vecchi mulini a vento. La rotazione prodotta viene utilizzata per azionare gli impianti aerogeneratori.

Rispetto alle configurazioni delle macchine, anche se sono state sperimentate varie soluzioni nelle passate decadi, attualmente la maggioranza degli aerogeneratori sul mercato sono del tipo tripala ad asse

| | | |
|---|--|----------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI | Pagina 2 di 49 |
|---|--|----------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

orizzontale, sopravento rispetto alla torre. La potenza è trasmessa al generatore elettrico attraverso un moltiplicatore di giri o direttamente utilizzando un generatore elettrico ad elevato numero di poli.

La presente relazione ha lo scopo di definire i possibili impatti cumulativi relativi alla realizzazione di un dell'impianto eolico in progetto.

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

2. IL PARCO EOLICO IN PROGETTO

2.1. UBICAZIONE DELLE OPERE

Gli aerogeneratori ricadono su un'area posta a Nord, Nord – Est del centro urbano del Comune di Maracalagonis ad una distanza di circa 725 m in linea d'aria, ad Est del centro urbano del Comune di Sinnai ad una distanza di circa 1,3 km, ad Est del centro urbano del Comune di Settimo San Pietro ad una distanza di circa 3,7 km in linea d'aria, ed a Sud – Est dal centro urbano del Comune di Soleminis ad una distanza di circa 4,4 km tutti in provincia di Cagliari.

Le due cabine di raccolta per il convogliamento dell'energia proveniente dai vari sottocampi sono ubicate in agro del comune di Selargius (CA), mentre la futura cabina elettrica di trasformazione SSE da media tensione 30 kV ad alta tensione 150 kV è ubicata in agro del comune di Selargius.

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente costituita da strade statali, provinciali, comunali e da strade interpoderali e sterrate. Il tracciato del cavidotto attraversa il territorio dell'agro di Sinnai, Maracalagonis, Quartucciu, Settimo San Pietro e Selargius tutte in provincia di Cagliari.

Il parco eolico è circoscritto dalle seguenti strade provinciali, regionali e statali:

- SS 125 – Orientale Sarda
- SP 15
- SP 16
- Strade comunali

mentre l'accesso alle torri è garantito da tutte le strade elencate e strade comunali. La viabilità da realizzare non prevede opere di impermeabilizzazione. Sono inoltre previste piazzole in prossimità degli aerogeneratori.

Il posizionamento degli aerogeneratori è stato effettuato tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area. In particolare, si sono raccolti dati sulla direzione, sull'intensità, sulla durata e sulla continuità del vento. Si è poi tenuto conto della natura geologica del terreno, nonché del suo andamento plano-altimetrico.

Gli aerogeneratori da WTG01 a WTG02 e da WTG12 a WTG16 ricadono nel territorio del comune di Sinnai, gli aerogeneratori WTG10, WTG11 e WTG17 ricadono nel territorio del comune di Maracalagonis. Le relative coordinate sono riportate nelle seguenti tabelle:

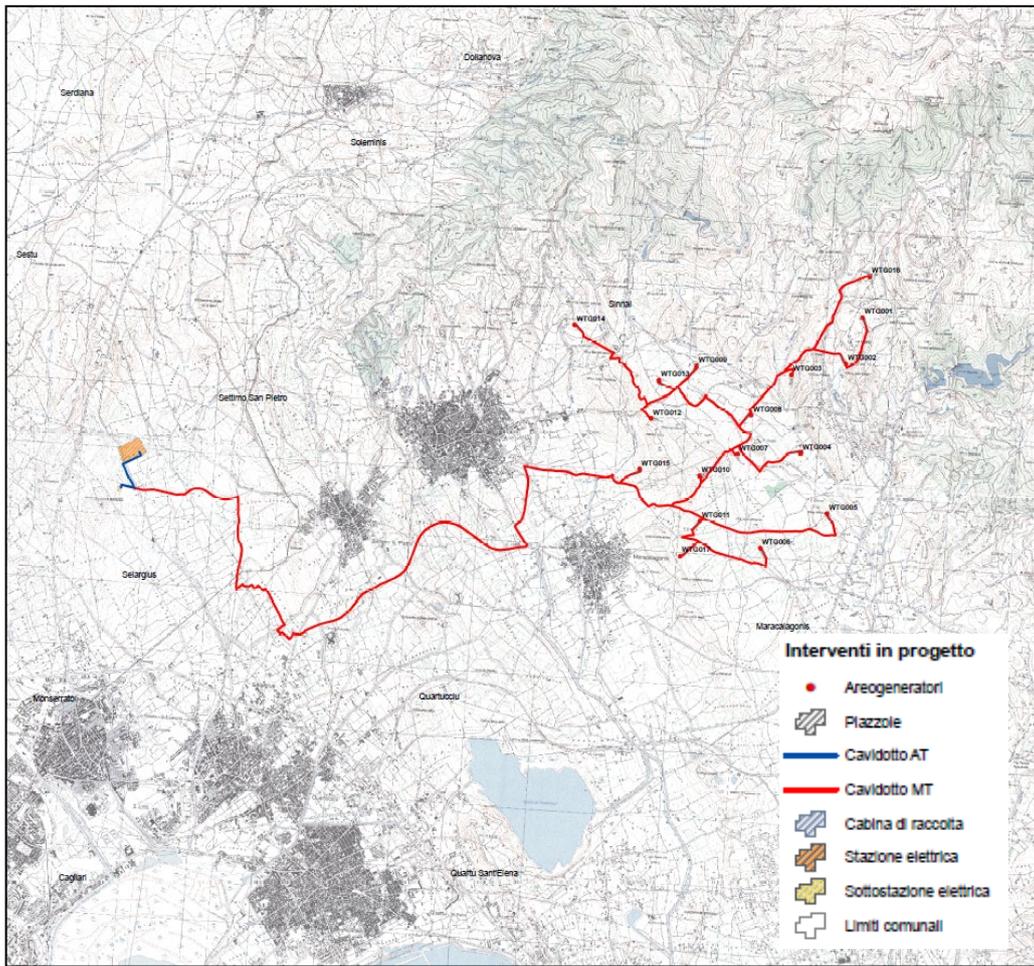


Figura 1 - Inquadramento su IGM

Gli aerogeneratori sono localizzabili alle seguenti coordinate, espresse con datum WGS84 e proiezione UTM 32 N:

| TURBINA | E (UTM WGS84 32N) [m] | N (UTM WGS84 32N) [m] |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| WTG01 | 523452,27720 | 4352514,32200 |
| WTG02 | 523251,99580 | 4351806,06900 |
| WTG03 | 522451,42730 | 4351591,45100 |
| WTG04 | 522666,20450 | 4350408,98700 |
| WTG05 | 523121,48940 | 4349535,45400 |
| WTG06 | 522160,33010 | 4348954,03400 |
| WTG07 | 521730,50360 | 4350338,68500 |
| WTG08 | 521895,12480 | 4350931,22200 |
| WTG09 | 521031,13400 | 4351615,47900 |
| WTG10 | 521183,76780 | 4349976,88700 |
| WTG11 | 521234,54480 | 4349302,04800 |
| WTG12 | 520406,96830 | 4350783,88600 |

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

| TURBINA | E (UTM WGS84 32N) [m] | N (UTM WGS84 32N) [m] |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| WTG13 | 520485,20580 | 4351376,43300 |
| WTG14 | 519172,08330 | 4352122,17400 |
| WTG15 | 520285,58810 | 4350019,04600 |
| WTG16 | 523520,36770 | 4353131,51000 |
| WTG17 | 520975,61250 | 4348754,80700 |

Le turbine sono identificate ai seguenti estremi catastali:

| TURBINA | COMUNE | FOGLIO | PARTICELLA |
|---------|---------------|--------|------------|
| WTG01 | SINNAI | 33 | 145 |
| WTG02 | SINNAI | 33 | 20 |
| WTG03 | SINNAI | 32 | 87 |
| WTG04 | SINNAI | 49 | 71 |
| WTG05 | SINNAI | 54 | 132 |
| WTG06 | SINNAI | 56 | 252 |
| WTG07 | SINNAI | 49 | 27 |
| WTG08 | SINNAI | 39 | 78 |
| WTG09 | SINNAI | 38 | 61 |
| WTG10 | MARACALAGONIS | 1 | 62 |
| WTG11 | MARACALAGONIS | 1 | 199 |
| WTG12 | SINNAI | 48 | 129 |
| WTG13 | SINNAI | 38 | 89 |
| WTG14 | SINNAI | 29 | 220 |
| WTG15 | SINNAI | 47 | 415 |
| WTG16 | SINNAI | 22 | 55 |
| WTG17 | MARACALAGONIS | 5 | 126 |

Le Cabine elettriche di trasformazione sono localizzabile alle seguenti coordinate:

- 1) **521606 E, 4350408 N**
- 2) **519878 E, 4349912 N**

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

3. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La compresenza di più impianti eolici rende necessaria la **valutazione degli impatti cumulativi** nel paesaggio in cui essi si inseriscono, considerando che, in determinate circostanze, gli effetti prodotti dai generatori sull'ambiente possono essere amplificati.

Tali impatti possono essere di tipo **additivo** o **sinergico**.

Con impatto cumulativo additivo si intende l'incrementa progressivamente dell'intensità dell'effetto, scaturito dalla somma degli effetti dei singoli agenti che lo causano

Per impatto sinergico si intende quello che si produce quando l'effetto congiunto della presenza simultanea di vari agenti causa un impatto sull'ambiente maggiore di quello che avrebbero i singoli agenti separatamente. Dello stesso tipo sono quegli effetti che col passare del tempo innescano nuovi impatti sull'ambiente.

Sulla base delle indicazioni metodologiche rivenienti dalla normativa vigente e dalla letteratura scientifica, i principali impatti ambientali derivanti dagli impianti eolici che possono dare luogo a fenomeni cumulativi sono:

- gli impatti visivi e paesaggistici per fenomeni di densità, co-visibilità, effetti sequenziali ed effetto selva;
- gli impatti sul patrimonio culturale ed identitario;
- gli impatti su natura e biodiversità (es. frammentazione di habitat, interferenze con avifauna e chiropteri);
- i possibili effetti sulla sicurezza e la salute umana (inquinamento acustico ed elettromagnetico, rischio da gittata, ecc.), e
- gli effetti sull'assetto del territorio e sul sistema suolo/sottosuolo.

In merito al Dominio degli impianti che determinano impatti cumulativi nell' allegato VII al 152/2006, al p.to 5 lett. e) è riportato:

*“Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: (...) al cumulo con gli effetti derivanti da altri **progetti esistenti e/o approvati**, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto; (...)”*

Il primo step per la previsione e valutazione degli impatti cumulati vede la definizione dell'area vasta all'interno della quale oltre all'impianto in progetto siano presenti altre sorgenti d'impatto (i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta, sia in termini di distribuzione spaziale che temporanee), che siano stati autorizzati allo stato attuale e che abbiano avuto il parere ambientale e/o AU in data antecedente alla data del presente studio.

| | | |
|---|---|----------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI | Pagina 7 di 49 |
|---|---|----------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

3.1. IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Nello specifico, gli impatti cumulativi causati dagli impianti eolici sono perlopiù di tipo visivo, quindi sono da valutare gli **effetti di densità, co-visibilità, sequenzialità ed effetto selva**, che può nascere anche soltanto con un singolo impianto che comprende un numero eccessivo di aerogeneratori.

I **criteri** di valutazione degli impatti cumulativi si fondano sul Principio di Precauzione e riguardano l'interazione tra **eolico ed eolico ed eolico e fotovoltaico**.

I documenti principali a cui ci si è riferiti per la definizione dell'ampiezza teorica del bacino visivo, sono due: le linee guida MIBACT del 2007 (Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici) e le più recenti Linee Guida regionali del 2015 (Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna); pertanto, nel caso in esame, per l'individuazione di altri impianti FER (eolico e fotovoltaico) presenti nell'area, è stato identificato un buffer tracciando una linea perimetrale esterna all'impianto di progetto per un raggio pari a circa 20 Km assunto preliminarmente come distanza convenzionale di visibilità (MIBAC 2007 *"Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica"*). Si precisa che tale distanza risulta essere comunque conservativa per valutare gli effetti causato dell'impatto cumulativo sul paesaggio date le caratteristiche orografiche del territorio che si presenta fortemente irregolare e ricco di dislivelli a Nord Nord-est e pianeggiante a sud con lievi dislivelli che, unitamente alla presenza di ostacoli, limitano la visuale.

Gli impatti cumulativi sono stati valutati considerando gli impianti FER presenti e autorizzati nel buffer.

I risultati sono stati ottenuti considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza aerogeneratori parco eolico di progetto: 200 m (114m torre + 86m pala)
- altezza aerogeneratori altri parchi eolici: circa 100 m;
- altezza dell'osservatore: 1,7 m s.l.t.;
- base di calcolo: solo andamento orografico
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;

Inoltre, è stato realizzato il modello 3D dell'impianto eolico al fine di ottenere dei foto-inserimenti quanto più realistici possibile per valutare gli impatti visivi nel paesaggio e gli effetti cumulativi con gli aerogeneratori già presenti.

In fase di analisi non si è rilevata la presenza di parchi eolici esistenti nell'area di indagine (come costatabile dal [geoportale della regione Sardegna](https://www.sardegnamegeoportale.it/webgis2/sardegnamemappe/?map=ppr2006) <https://www.sardegnamegeoportale.it/webgis2/sardegnamemappe/?map=ppr2006>); si è invece rilevata la presenza, esclusivamente di parchi eolici in fase autorizzativa (Il monitoraggio è stato condotto attraverso la ricerca sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (<https://va.mite.gov.it>), nella sezione relativa alle procedure di VIA di competenza statale).

Seguendo un approccio cautelativo (anche se non rientranti nel dominio degli impianti ai sensi del D.lgs. 152/06) si valuterà l'impatto cumulativo in relazione a quest'ultimi.

| | | |
|--|---|----------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI | Pagina 8 di 49 |
|--|---|----------------|

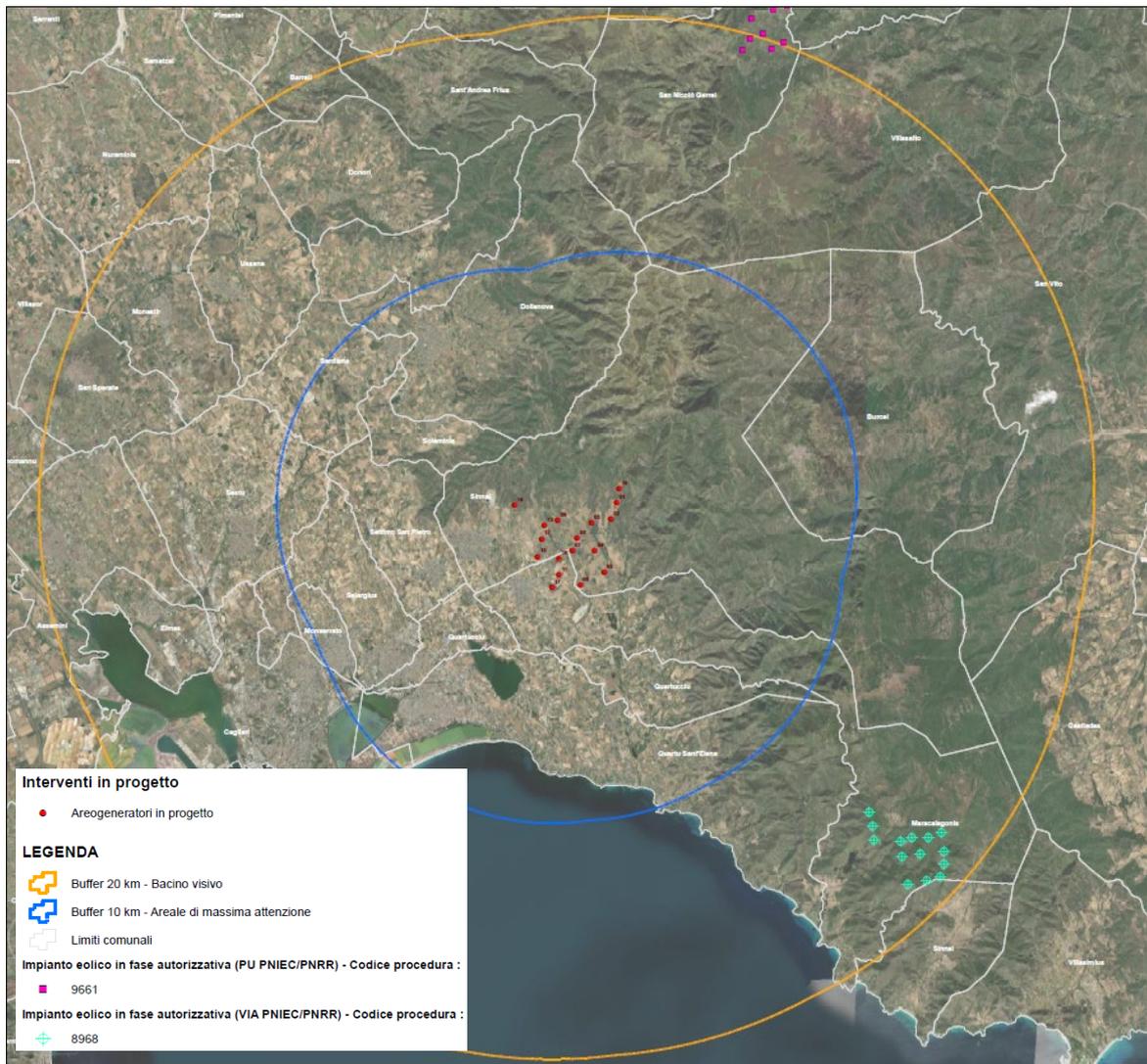


Figura 2 -Stralcio elaborato 066_SIN-AMB-TAV-066_01 - Tavola con individuazione altri impianti FER”

Nel caso specifico, dall’analisi effettuato al momento della redazione del presente documento non si è a conoscenza di impianti esistenti o autorizzati, ma solo di *impianti in corso di autorizzazione (procedimento di VIA, PUA e AU)*; le distanze minori rispetto agli aerogeneratori di progetto si rilevano nel caso dei seguenti impianti FER:

- Eolico: con codice procedura 9661 ad una distanza di circa 18,5 km dal parco eolico in progetto
- Eolico: con codice procedura 8968 ad una distanza di circa 15,0 km dal parco eolico in progetto

Non si prevedono quindi importanti impatti cumulativi dovuti a sovrapposizione con progetti analoghi visto anche l’elevate distanze reciproche che intercorrono con i 2 parchi su menzionati.

L’entità di tale impatto è stata analizzata nelle mappe dell’intervisibilità teorica cumulativa.

Non è possibile neanche che si verifichino effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali.

Non essendo stati rilevati parchi FER autorizzati o esistenti, la valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo la Mappa dell'intervisibilità degli impatti cumulativi degli aerogeneratori, generata considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti dai parchi eolici in corso di autorizzazione.

Le aree campite in ciano, rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili tutti gli aerogeneratori appartenenti al dominio di studio, le aree campite in viola rappresentano le zone del territorio da cui risulterebbero visibili solo gli ulteriori aerogeneratori se realizzati pur realizzando gli aerogeneratori in progetto. In fine in verde, sono campite le aree da cui si vedrebbero solo gli aerogeneratori in progetto.

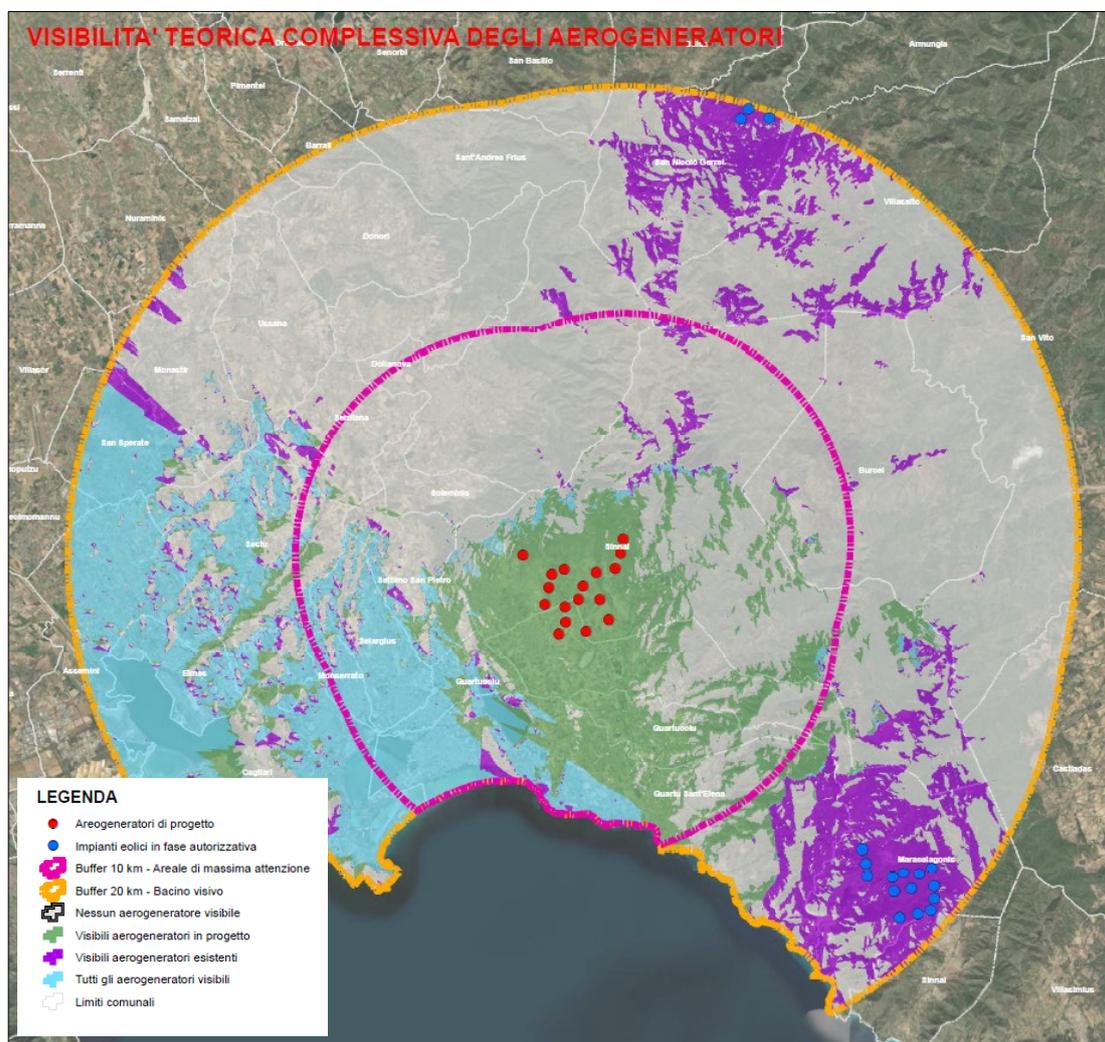


Figura 3- Stralcio elaborato 054_SIN-AMB-TAV-054_01 – Carta della visibilità”

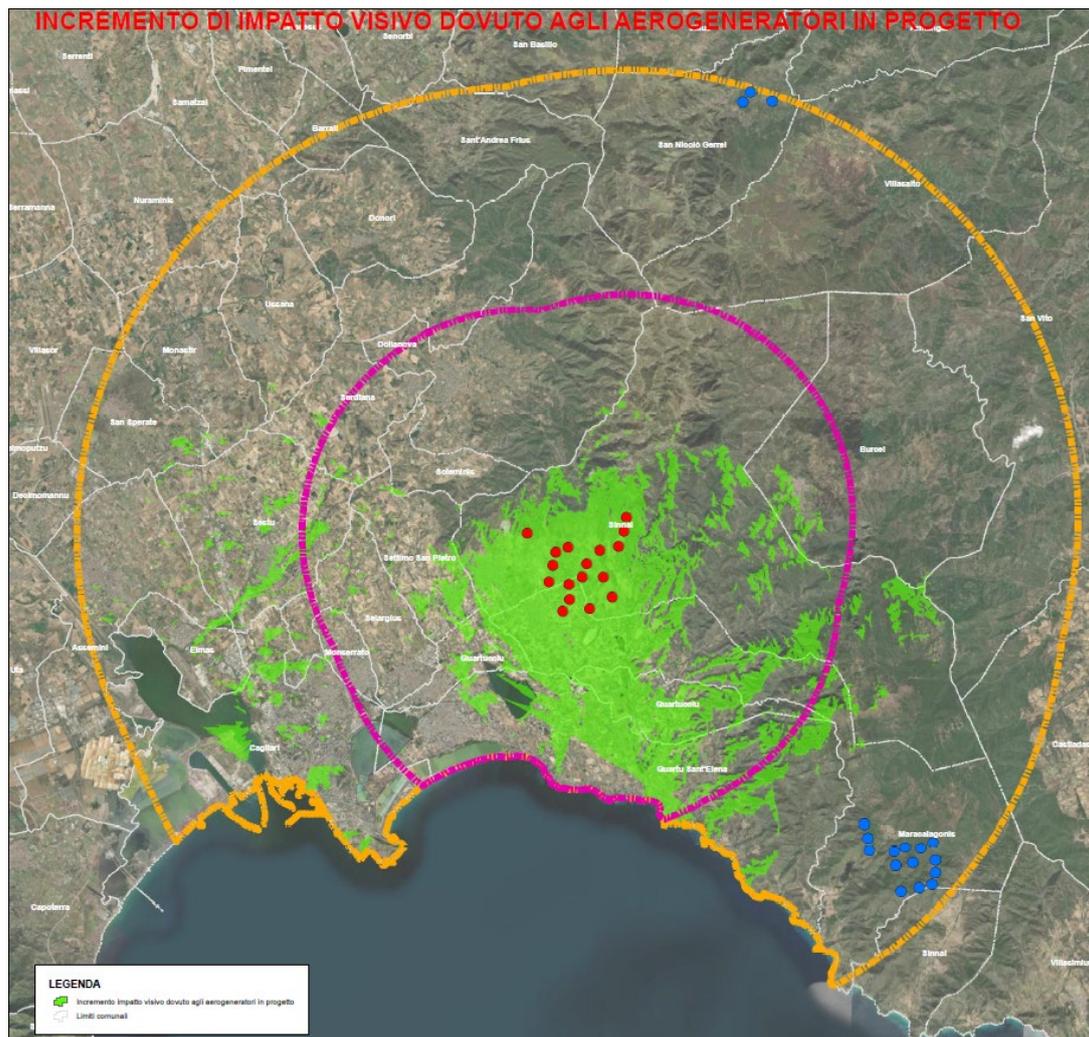


Figura 4- Stralcio elaborato 054_SIN-AMB-TAV-054_01 – Carta della visibilità”

Come visibile, l'incremento di impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori in progetto è molto basso e limitato alle aree circostanti il parco eolico con un raggio di molto inferiore a 10 Km pari cioè a 50 volte l'altezza degli aerogeneratori, coerentemente con quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali (*punto 3 dell'allegato 4 al DM Sviluppo Economico 10 settembre 2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*) che suggeriscono come area di indagine, per la valutazione dell'impatto visivo, un'area con raggio pari a 50 volte l'altezza massima del sistema torre più rotore. La valutazione è stata fatta anche in relazione ai foto-inserimenti riportati nella presente relazione.

In linea generale l'impianto in progetto è stato dimensionato in modo da mantenere distanze ampie tra gli aerogeneratori così da evitare l'effetto selva e ridurre l'impatto visivo derivante dall'addensamento di più

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

aerogeneratori nel bacino visivo di alcuni di loro, permettendo un inserimento coerente col contesto paesaggistico, che manifesta la possibilità di accogliere la presenza delle opere previste.

Le distanze che intercorrono tra gli aerogeneratori del progetto fanno sì che le torri sfumano sullo sfondo e risultano parzialmente schermati dall'orografia e dai numerosi ostacoli alla visuale presenti; così come si evince dai fotoinserimenti riportati.

In relazione all'esito della verifica, preso atto che qualunque intervento produce una modifica del contesto paesaggistico si può affermare che l'impianto di interesse, in relazione agli ulteriori impianti in iter autorizzativo, non sembrano determinare un impatto percettivo potenziale di tipo cumulativo di segno negativo.

Gli aerogeneratori interferiscono con la percezione netta dello skyline solo per un ristretto bacino visivo.

Un ulteriore fattore di mitigazione dell'intervento è dato dall'uniformità dell'altezza, del colore e della tipologia degli aerogeneratori

La tipologia di pala prescelta prevede colori tenui tali da integrarsi pienamente nel paesaggio e armonizzarsi con gli altri parchi presenti, evitando distonie evidenti ed elementi che potessero determinare disordine paesaggistico.

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. La scelta della posizione degli aerogeneratori fa sì che l'impianto appaia come elemento inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo in modo tale da non generare disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante. Infatti, la conformazione orografica del suolo, grazie a zone collinari sparse, mitiga la visibilità delle pale.

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3 diametri sulla stessa fila e 5 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori.

La scelta delle posizioni delle torri ha tenuto conto della posizione della rete elettrica di allacciamento in modo da ridurre quanto più possibile interventi di collegamento elettrico. Questi, comunque, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico, saranno realizzati quasi esclusivamente in cavidotto interrato lungo le strade di accesso.

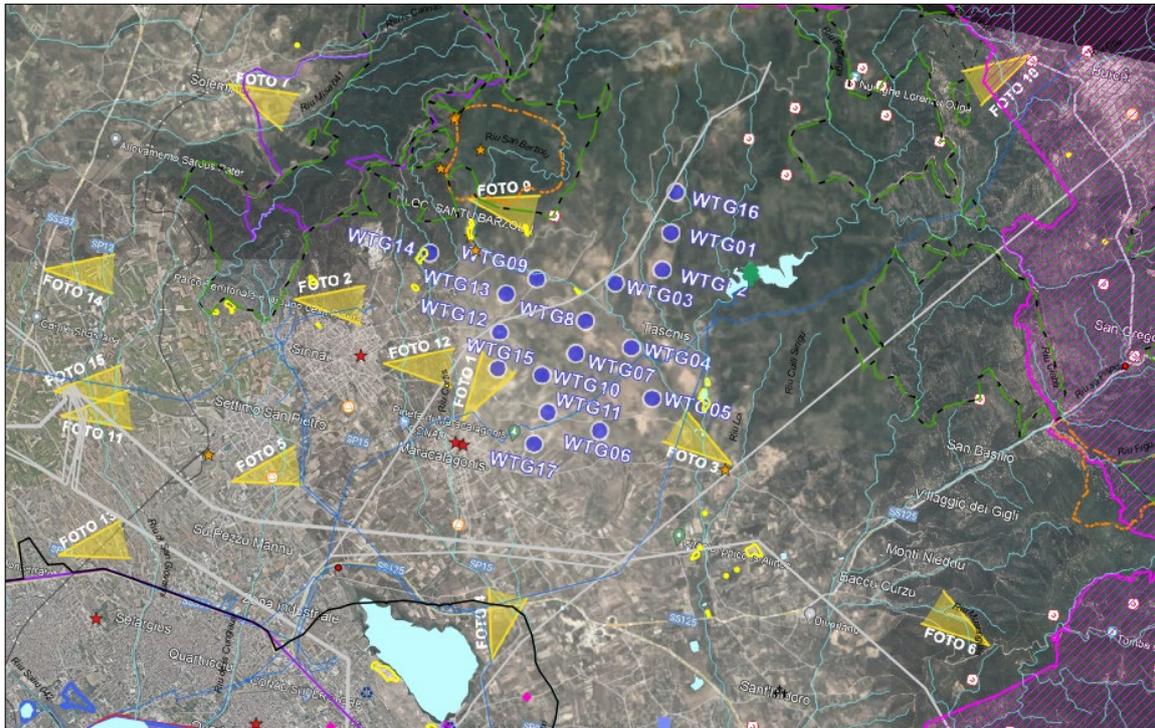
Anche la realizzazione di strade di accesso sarà la minima possibile in modo da ridurre le superfici occupate, privilegiando la rete viaria già presente. Le strade di accesso saranno realizzate in materiale permeabile, evitando elementi dissonanti con il territorio.

L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già fortemente antropizzato. In tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio. In tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistente non subirà significative trasformazioni.

| | | |
|---|--|-----------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it | STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI | Pagina 12 di 49 |
|---|--|-----------------|

3.1.1. Foto inserimenti

I punti di presa sono stati scelti tra i principali itinerari visuali quali strade panoramiche, strade a valenza paesaggistica e viabilità principale, oltre che punti che rivestono importanza dal punto di vista paesaggistico, beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/04 e centri urbani.



| LEGENDA PPR | |
|-------------|---|
| | PPR06 - Zone di protezione speciale |
| | Zone umide costiere |
| | PPR06 - Siti di interesse comunitario |
| | PPR06 - Sistema regionale parchi, riserve, e monumenti naturali |
| | PPR06 - Scavi |
| | PPR06 - Saline |
| | PPR06 - Parchi e aree protette nazionali l.q.n. 394/91 |
| | PPR06 - Oasi permanenti di protezione faunistica |
| | PPR06 - Monumenti naturali istituiti dalla L.R. 31/89 |
| | PPR06 - Linee elettriche |
| | PPR06 - Linea costa |
| | PPR06 - Limiti amministrativi comunali |
| | PPR06 - Grotte e caverne |
| | PPR06 - Grandi Aree Industriali (rev) |
| | PPR06 - Grandi Aree Industriali |
| | PPR06 - Grandi Aree Industriali D.G.R. n 16/24 del 28/03/2017 |
| | PPR06 - Fiumi torrenti e altri corsi d'acqua (Elementi areali) |
| | PPR06 - Fiumi torrenti e altri corsi d'acqua (Elementi lineari) |
| | PPR06 - Fascia costiera poligonale su DBG_T_10K_22_V02 |
| | PPR06 - Discariche |
| | PPR06 - Depuratori |
| | PPR06 - Condotta idrica |
| | PPR06 - Centrale elettrica |
| | PPR06 - Aree delle saline storiche |
| | PPR06 - Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. |
| | PPR06 - Aree della organizzazione mineraria |
| | PPR06 - Aree minerarie dismesse |
| | PPR06 - Aree di notevole interesse faunistico |
| | PPR06 - Aree di notevole interesse botanico-fiteogeografico |
| | PPR06 - Aree interessate da impianti eolici |
| | PPR06 - Aree gestione speciale ente foreste |
| | PPR06 - Alberi monumentali |

Figura 5 - Individuazione dei punti di presa fotografica rispetto agli elementi sensibili second PPR

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

Come si potrà constatare dai fotoinserimenti di seguito riportati, l'impatto visivo tende a diminuire drasticamente con l'aumentare delle distanze diventando minimo già a circa 5 km dall'impianto. Per quanto riguarda lo studio dell'impatto visivo cumulativo si faccia riferimento all'elaborato *SIN-AMB-REL-073_00-Studio dei potenziali impatti cumulativi*.

È importante evidenziare che in taluni casi, le dimensioni delle torri eoliche sono state volutamente sovradimensionate al fine di poter cautelativamente valutarne un'interferenza maggiore, così da dimostrarne comunque il basso impatto visivo.

| PUNTO DI PRESA FOTOGRAFICA | PUNTO DI INTERESSE INDIVIDUATO DAL PPTR |
|----------------------------|---|
| 1 | Centro abitato di Maracalagonis |
| 2 | Centro abitato di Sinnai + Area gestione speciale ente forestale Campidano art.143 |
| 3 | Ruderi di un edificio monumentale - Sirigraxiu + Area attenzione fascia 150m RIU LOI |
| 4 | Territori nella fascia di 300m dal Lago Simbirizzi |
| 5 | Centro urbano Settimo San Pietro - Zona panoramica di Cuccuru Nuraxi |
| 6 | Nuraghe sa Corti 'e sa Perda + Area attenzione fascia 150m Riu Lumaxy |
| 7 | Centro abitato Soleminis |
| 8 | Territorio costiero fascia 300 m |
| 9 | ZSC Riu S. Barzolu + Area attenzione fascia 150m Riu San Barzalu + Nuraghe Conca Santinta |
| 10 | Area attenzione fascia 150m RIU di Corongiu + ZPS Monte dei Sette Fratelli |
| 11 | Area sottostazione Elettrica |
| 12 | Centro urbano Sinnai |
| 13 | Strada Provinciale 93 |
| 14 | Strada comunale "Su Padru" |
| 15 | Stazione Elettrica Terna del comune di Selargius |

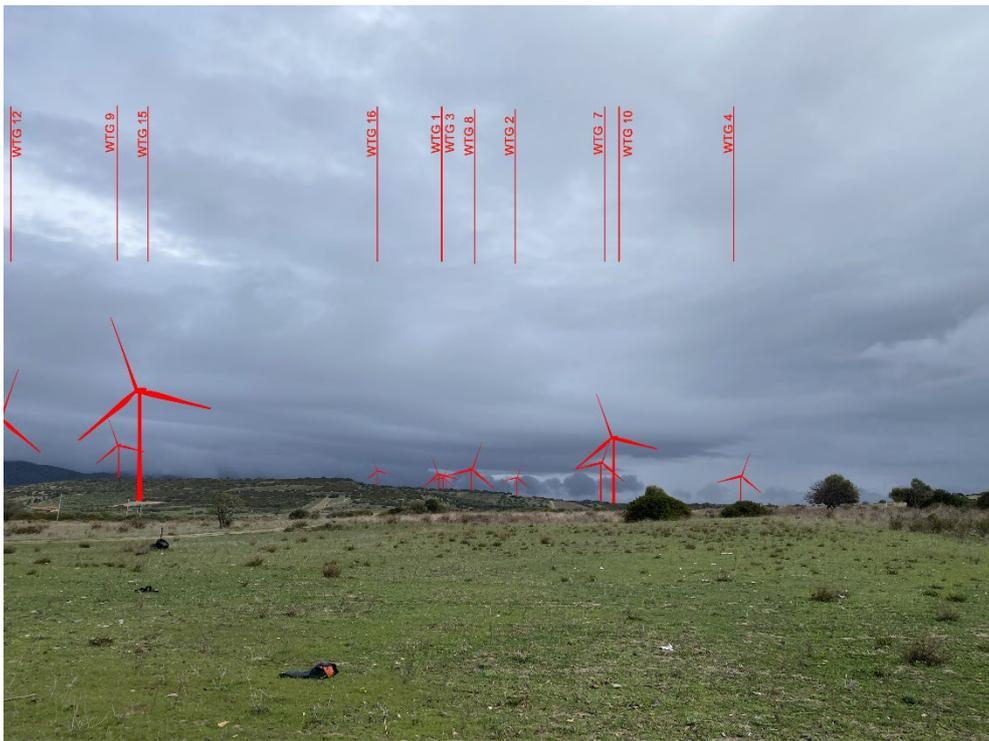
Stato di fatto – Punto di presa fotografica 1



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 1



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 1



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 2



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 2



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 2



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 3



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 3



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 3



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 4



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 4



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 4



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 5



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 5



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 5



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 6



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 6



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 6



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 7



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 7



| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

Stato di fatto – Punto di presa fotografica 8



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 8



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 8



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 9



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 9



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 10



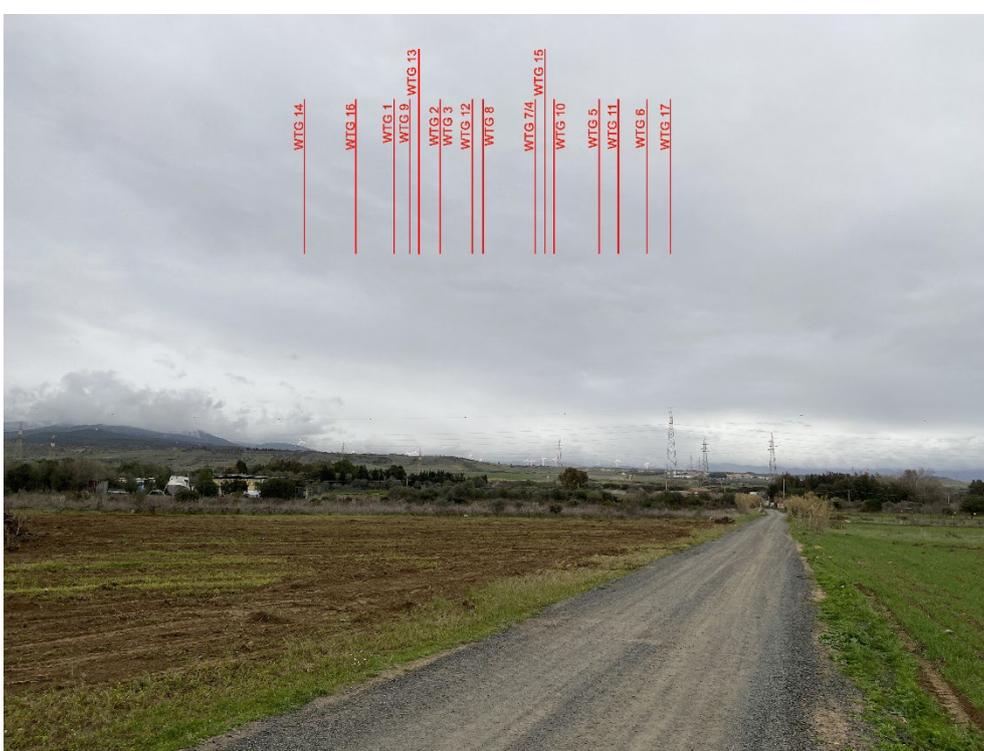
Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 10



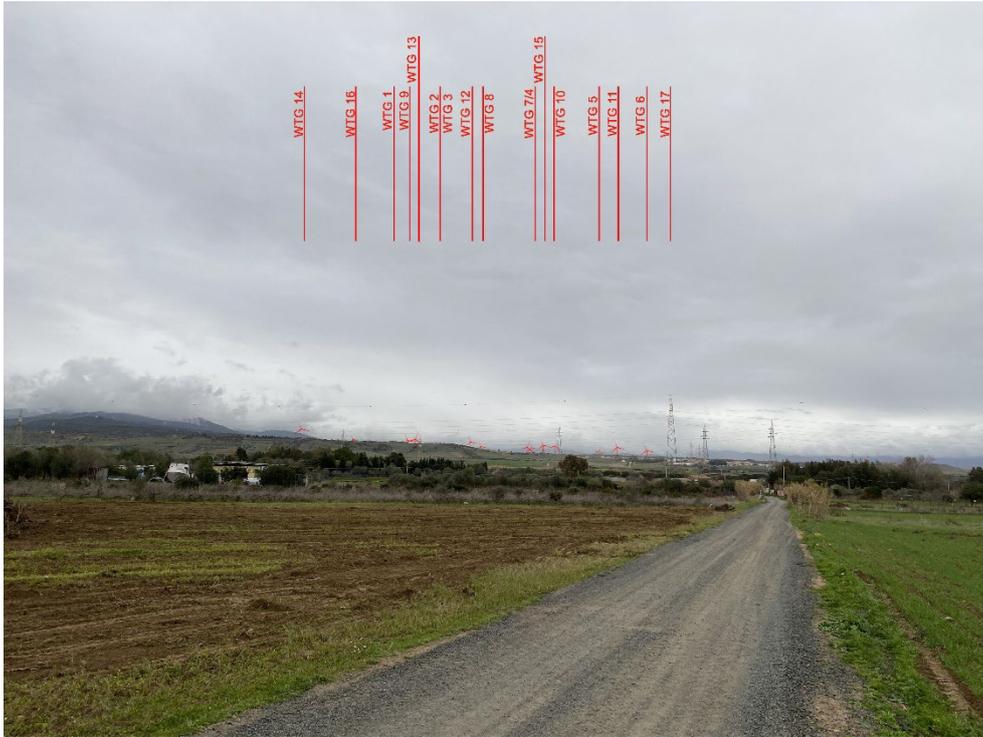
Stato di fatto – Punto di presa fotografica 11



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 11



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 11



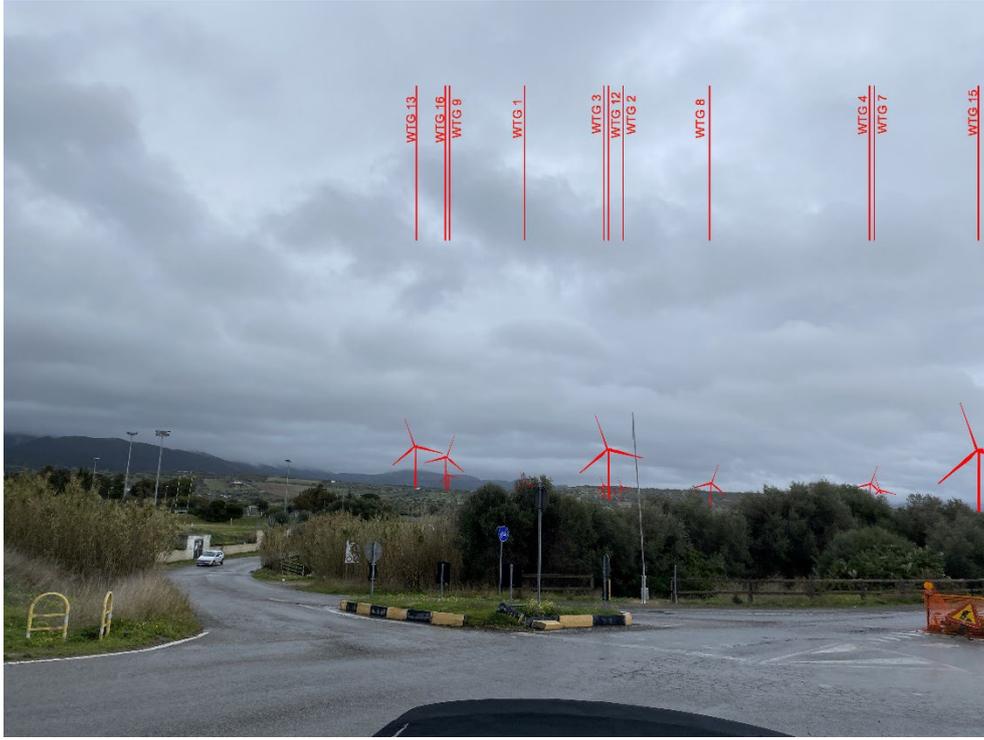
Stato di fatto – Punto di presa fotografica 12



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 12



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 12



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 13



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 13



| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 13



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 14



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 14



Rendering di progetto a falsi colori - Punto di presa fotografica 14



Stato di fatto – Punto di presa fotografica 15



Rendering di progetto - Punto di presa fotografica 15



3.2. IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

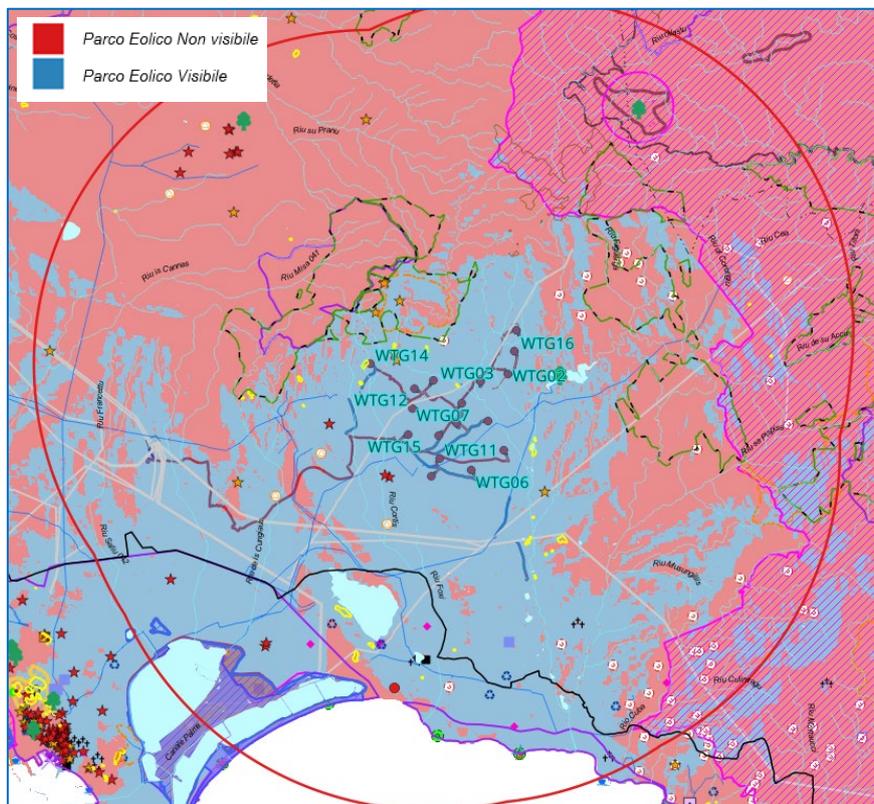
In termini temporali il paesaggio è determinato da un mutamento subito nel tempo e ne misura il grado di antropizzazione del territorio.

La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo, tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio.

Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, ciononostante, le distanze che intercorrono tra gli aerogeneratori del progetto fanno sì che le torri sfumano sullo sfondo e risultano parzialmente schermati dall'orografia e dai numerosi ostacoli alla visuale presenti.

Potranno essere effettuati interventi con piantumazioni arboree che limitino la visibilità delle torri eoliche, in particolare nei punti di vista più sensibili, strade di percorrenza, centri abitati.

Dall'analisi riportata nell'elaborato "SIN-AMB-REL-052_01-Analisi della visibilità del parco" è stato possibile valutare l'impatto visivo del parco rispetto al patrimonio culturale dell'area, da cui si evince la compatibilità del progetto rispetto i beni tutelati. Di seguito si riporta l'analisi percettiva rispetto ai principali elementi tutelati dal PPR:



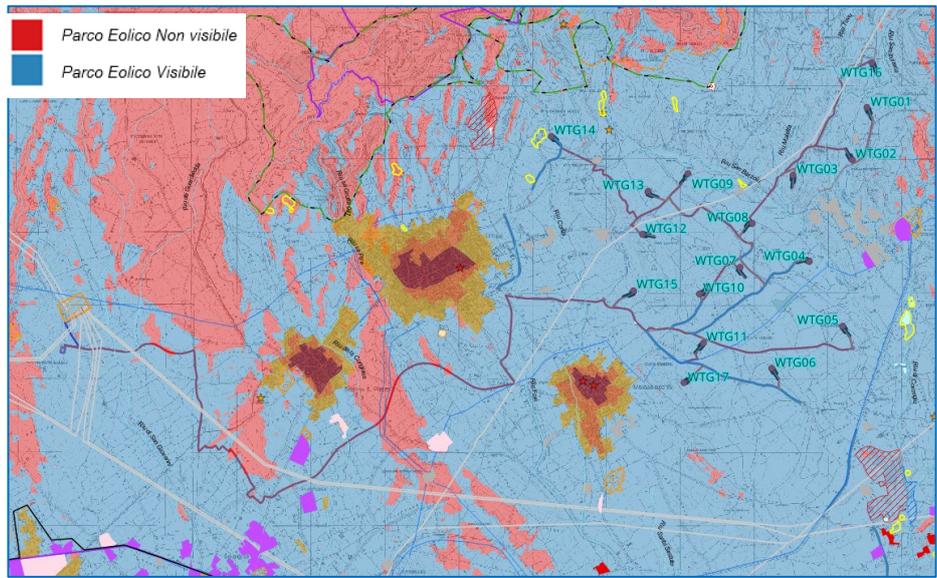


Figura 6 – Carta della intervisibilità con sovrapposizione degli elementi tutelati da PPR

Come si evince dalle precedenti figure, in ottemperanza alle indicazioni contenute nell'Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio", del D.M. del 10 settembre 2010, pubblicato nella G.U. il 18 settembre 2010, n. 219, si è riportato l'impatto visivo delle pale eoliche il relazione ai beni culturali e paesaggistici come individuati dal PPR, ricadenti all'interno di un buffer pari a 10 km, ossia pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore più vicino- come richiesto dalla normativa stessa. si individuano e si riporta di seguito l'elenco non esaustivo dei **beni soggetti a tutela dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio individuati dal PPR:**

CENTRI STORICI:

- 2,2 km circa dal comune di Sinnai (CA);
- 4,0 km circa dal comune di Settimo San Pietro (CA);
- 1,0 km circa dal comune di Maracalagonis (CA);

BENI CULTURALI: (fonte: geoportale Sardegna/repertorio beni 2017)

- Villa romana loc. S.Andrea
- Complesso nuragico di cuccuru nuraxi
- Domus de janas sa dom' e s'orku
- Nuraghe cirronis i
- Nuraghe cirronis ii
- Nuraghe conca santinta
- Nuraghe s'allegau
- Nuraghe sa tanca 'e predi fadda

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

- *Nuraghe san giovanni*
- *Ruderi di un edificio monumentale - sirigraxiu*
- *Ruderi di un impianto termale - sa gora*
- *Ruderi villa romana - sant'andrea*
- *Villaggio neolitico di cirronis*
- *Villa locci*
- *Fontana settecentesca*
- *Casa campidanese*
- *Ex monte granatico*
- *Chiesa di san pantaleo*
- *Chiesa nostra signora d'itria*
- *Vecchio municipio*
- *Palazzo xaxa*
- *Villa fadda*
- *Chiesa san lussorio*
- *Chiesa sant'antonio da padova*
- *Casa tradizionale*

BENI PAESAGGISTICI (fonte Geoportale):

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

- *Fascia costiera*

b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi:

- *Corongiu 2*
- *Corongiu 3*
- *Simbrizzi*
- *Sinnai*

c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ▪ <i>S'arrus de is gruttas</i> | ▪ <i>092017_fiume_56260</i> |
| ▪ <i>Riu de bidda morus</i> | ▪ <i>092037_fiume_69197</i> |

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

- | | |
|---|-------------------------------|
| ▪ <i>Riu monti arrubia (riu leunaxeddu)</i> | ▪ <i>092080_fiume_57893</i> |
| ▪ <i>Riu de is grutta</i> | ▪ <i>Riu monti arrubia</i> |
| ▪ <i>Riu durci</i> | ▪ <i>092080_fiume_60070</i> |
| ▪ <i>Riu funtana boxiu</i> | ▪ <i>Riu correxerbu</i> |
| ▪ <i>Riu di san giovanni</i> | ▪ <i>Riu su predi</i> |
| ▪ <i>092080_fiume_54169</i> | ▪ <i>092080_fiume_66105</i> |
| ▪ <i>092037_fiume_36599</i> | ▪ <i>092080_fiume_58003</i> |
| ▪ <i>Riu cuba</i> | ▪ <i>092037_fiume_61891</i> |
| ▪ <i>Riu piccinu</i> | ▪ <i>Riu codoleddu</i> |
| ▪ <i>Riu san barzolu</i> | ▪ <i>Riu lumaxi</i> |
| ▪ <i>092080_fiume_52619</i> | ▪ <i>092080_fiume_57846</i> |
| ▪ <i>Riu su standau</i> | ▪ <i>Riu quadroxiu</i> |
| ▪ <i>Riu de is congiaus o rio paiolu</i> | ▪ <i>Riu mitza grubetta</i> |
| ▪ <i>Riu maidana manna</i> | ▪ <i>Riu masoni scusa</i> |
| ▪ <i>Riu carrabili serreli</i> | ▪ <i>Riu mela</i> |
| ▪ <i>Riu cortis</i> | ▪ <i>Riu piscina nuscedda</i> |
| ▪ <i>Riu sa tanca (riu di corongiu)</i> | ▪ <i>092037_fiume_67895</i> |
| ▪ <i>Riu omini mannu</i> | ▪ <i>Riu sa pira</i> |
| ▪ <i>Riu cramoj</i> | ▪ <i>092080_fiume_46997</i> |
| ▪ <i>092037_fiume_67455</i> | ▪ <i>092037_fiume_55938</i> |
| ▪ <i>Riu sa pispisa</i> | ▪ <i>092080_fiume_56153</i> |
| ▪ <i>Riu di corongiu</i> | ▪ <i>092080_fiume_62916</i> |
| ▪ <i>Riu saliu</i> | ▪ <i>092037_fiume_37632</i> |
| ▪ <i>Riu de is cungiaus</i> | ▪ <i>092017_fiume_64515</i> |
| ▪ <i>Canale di terramaini</i> | ▪ <i>092037_fiume_41247</i> |
| ▪ <i>Riu bardella</i> | ▪ <i>092017_fiume_46289</i> |
| ▪ <i>Riu figuerga</i> | ▪ <i>092080_fiume_42850</i> |
| ▪ <i>092037_fiume_70603</i> | ▪ <i>Riu misa</i> |
| ▪ <i>Riu su ceraxiu</i> | ▪ <i>Riu cirronis</i> |
| ▪ <i>092017_fiume_51376</i> | ▪ <i>Riu san pietro</i> |
| ▪ <i>Riu coeseda</i> | ▪ <i>092080_fiume_60307</i> |
| ▪ <i>Riu is cannas</i> | ▪ <i>092037_fiume_47033</i> |
| ▪ <i>Riu saura de pistaccu</i> | ▪ <i>Riu ciandara</i> |
| ▪ <i>Riu s'antinta</i> | ▪ <i>Riu is cracuraxiux</i> |
| ▪ <i>092017_fiume_41337</i> | ▪ <i>Riu silla</i> |
| ▪ <i>092017_fiume_53956</i> | ▪ <i>092080_fiume_66333</i> |
| ▪ <i>Riu francettu</i> | ▪ <i>Riu flumini suergiu</i> |
| ▪ <i>092037_fiume_44095</i> | ▪ <i>092080_fiume_46333</i> |

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ▪ <i>Riu cuili de is cocus</i> | ▪ <i>092017_fiume_57940</i> |
| ▪ <i>Riu becciu</i> | ▪ <i>092037_fiume_52844</i> |
| ▪ <i>Riu leunaxi</i> | ▪ <i>092080_fiume_42855</i> |
| ▪ <i>Riu sa grutta</i> | ▪ <i>Riu ortu de schirra</i> |
| ▪ <i>Riu foxi</i> | ▪ <i>092017_fiume_45680</i> |
| ▪ <i>092080_fiume_46681</i> | ▪ <i>092037_fiume_58296</i> |
| ▪ <i>Riu sa mandara</i> | ▪ <i>Riu garapiu</i> |
| ▪ <i>Riu s. Basilio</i> | ▪ <i>Rio ollasta</i> |
| ▪ <i>092080_fiume_68775</i> | ▪ <i>Riu maidana</i> |
| ▪ <i>Riu s'egua murra</i> | ▪ <i>Riu sa corrali</i> |
| ▪ <i>Riu cagois</i> | ▪ <i>Riu loi</i> |
| ▪ <i>092080_fiume_69480</i> | ▪ <i>Riu sassu</i> |
| ▪ <i>092017_fiume_70442</i> | ▪ <i>Riu san giovanni</i> |
| ▪ <i>Riu longu</i> | ▪ <i>092037_fiume_63366</i> |
| ▪ <i>Riu brandanu</i> | ▪ <i>Riu is cungiaus</i> |
| ▪ <i>Riu musoni scusa</i> | |
| ▪ <i>Riu ollastu</i> | |
| ▪ <i>092037_fiume_67806</i> | |
| ▪ <i>S'arriu de rosa fois</i> | |
| ▪ <i>Riu salias</i> | |
| ▪ <i>Riu tana margini</i> | |
| ▪ <i>Riu murta sterria</i> | |
| ▪ <i>Riu trunconi</i> | |
| ▪ <i>Riu su stiddiu</i> | |
| ▪ <i>Riu san ituraxia</i> | |

f) i parchi nazionali o regionali:

- *Parco Naturale Regionale di Molentargius-Salina di Cagliari*

g) aree gestione speciale ente foreste:

- *Campidano Santo Barzolu*
- *Campidano*
- *Settefratelli*
- *Sa Scova*

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

Il bacino visuale come già detto grazie alla particolare orografia del territorio è ristretto andando ad interessare in maniera limitata aree tutelate; tra l'altro l'aumento dell'impatto visivo sul territorio, rispetto agli ulteriori parchi eolici in autorizzazione considerati, riguarda un'area ancor più ristretta.

Si evidenzia inoltre come la posizione scelta degli aerogeneratori rispetto ai suddetti beni è tale da non comprometterne la fruizione e la loro tutela, in quanto non ricade in alcun vincolo tale da renderlo incompatibile e si sono rispettate le fasce di rispetto imposte.

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. La scelta della posizione degli aerogeneratori fa sì che l'impianto appaia come elemento inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo in modo tale da non generare disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante. Infatti la conformazione orografica del suol, limita il bacino visivo del parco.

Come evidenziato dai fotoinserti, è possibile valutare come non critica la presenza degli aerogeneratori rispetto il contesto territoriale, considerando anche l'effetto cumulato con gli ulteriori impianti in autorizzazione, grazie alle ampie vedute, tenendo conto anche della distanza reciproca degli aerogeneratori. La realizzazione dell'impianto non preclude l'attuale utilizzo agrario dell'area, ma si integra con esso in quanto le aree occupate dall'impianto sono minime trattandosi di opere puntuali che si sviluppano principalmente in altezza. Inoltre, oltre a consentire alle aziende la continuazione delle attività agricole, parallelamente sono previsti anche delle ricadute occupazionali sia nel breve che nel lungo periodo.

Si può, così, concludere che l'impatto cumulativo visivo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente è basso.

3.3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

Si specifica che **Il parco verrà realizzato al di fuori delle aree protette e delle aree facenti parte della Rete Natura 2000.**

Le aree protette più prossime all'impianto è:

- Il sito di interesse comunitario più vicino è la ZPS identificata col codice ITB043055 denominata "Monte dei sette fratelli" che dista circa 100 m dalla WTG03.
- La ZSC denominato "Riu S. Barzolu" (codice ITB042241) dista circa 1,1 Km dall'aerogeneratore più prossimo;

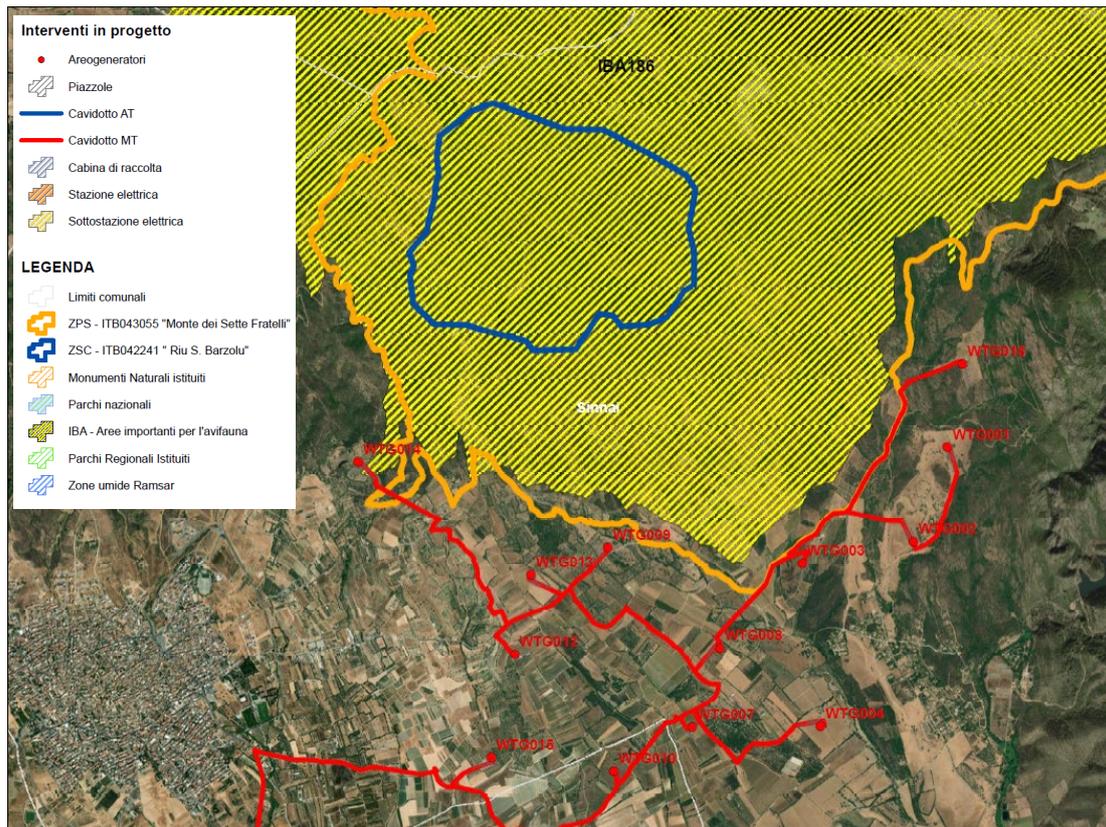


Figura 7 - Inquadramento dell'impianto rispetto alle Are Protette e Rete Natura 2000 (rif. 063_SIN-AMB-TAV-063_00 - Tavola delle interferenze del Parco Eolico con il Sistema naturale)

Si specifica che le turbine saranno realizzate con torri tubolari, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni, in oltre la colorazione delle pale permette di aumentare il rischio di collisione da parte dell'avifauna.

La scelta del posizionamento delle torri del parco eolico, in relazione agli altri parchi in autorizzazione, ha evitato di fraporsi ad aree ecologicamente rilevanti al fine di preservare i corridoi ecologici. La realizzazione dell'impianto avverrà in aree agricole evitando la distruzione di siepi, fasce arboree o arbustive. Non è previsto in alcun modo l'espianto di alberi, in ogni modo, qualora fosse necessario espiantare alberi o essenze arboree queste saranno reimpiantate avendo cura di garantire la continuità dei corridoi ecologici.

La realizzazione del parco eolico, vista la distanza rispetto agli altri parchi da realizzare, non determina elemento di disturbo in quanto sono attuate tutte azioni atte a ridurre gli eventuali collisioni con l'impianto (distanza tra gli aerogeneratori per ridurre l'effetto selva tra le torri dell'impianto in progetto e tra queste e le torri di altri impianti, l'uso di torri tubolari e colori tali da mitigare l'effetto "motion smear").

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3 diametri sulla stessa fila e 5 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori.

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

Le strutture dell'Impianto Eolico producono individualmente una scarsa perdita di biotopi. I presidi e le strade di servizio, non costituiscono una perdita di biotopi, in quanto non si incide effettivamente che su di una percentuale minima del biotopo dominante, (seminativo e pascolo) che copre quasi interamente l'area interessata dall'impianto eolico (a fronte di una superficie totale di alcuni km², la superficie veramente coinvolta è di circa 1600 m² per aerogeneratore). Non si prevedono pertanto effetti cumulativi sui biotopi.

3.4. IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE UMANA

Nello studio previsionale di impatto acustico, riportata nell'elaborato "SIN-AMB-REL-056_01-Relazione sull'Impatto acustico" i dati acquisiti tramite il rilievo del rumore di fondo, già contemplano la presenza di eventuali aerogeneratori qualora presenti

Si fa presente che tale valutazione è stata realizzata in base alla ISO 9613 nonché in applicazione del criterio differenziale. Inoltre, per ciascuna sorgente è stato considerato per tutte le direzioni il massimo livello di emissione.

Non si ravvisano particolari criticità relativamente agli impatti cumulati, rispetto al rischio di incolumità pubblica dovuta alla rottura accidentale degli aerogeneratori o parte di essi in considerazione anche della distanza reciproca dei singoli aerogeneratori tra loro e da questi rispetto alle strade e ai singoli recettori.

Per quanto riguarda l'impatto elettromagnetico cumulato per la presenza di altri cavidotti, ad oggi non è possibile stimare la loro presenza. Pertanto, tale verifica si rimanda ad una ulteriore fase progettuale.

3.5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti cumulativi sul suolo sono relativamente trascurabili. Analizzando gli effetti del parco di progetto, tenendo conto delle distanze dagli ulteriori parchi eolici qualora esistenti, si possono escludere eventi franosi o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Così come per altro riportato nella Relazione geologica, sismica e di compatibilità geomorfologica.

Oltretutto si esclude anche una pericolosità dovuta alla densità, e quindi alla pressione su suolo vista la distanza delle torri tra di loro, anche rispetto agli altri parchi esistenti.

Nel territorio dei comuni interessati dall'impianto in progetto, attualmente, le coltivazioni più diffuse sono vigneto, olivero e mandorleti. Poco presenti i seminativi. Alcune aree risultano caratterizzate dalla presenza di comunità vegetanti di origine spontanea, quali, arbusti sempreverdi praterie e vegetazione erbacea post colturale.

I campi coltivati risulterebbero interessati parzialmente dagli aerogeneratori, in quanto alcuni sono localizzati in aree non coltivate, caratterizzate dalla presenza di praterie e arbusti sempreverdi. Comunque l'attività agricola non accuserebbe impatti negativi (rif. V 043_SIN-AMB-REL-043_00-Relazione Pedoagronomica)

Riguardo l'accesso alle singole piazzole, si prevedono tratti di adeguamento alla viabilità interpodereale esistente e la creazione di nuova viabilità. La larghezza massima della carreggiata è contenuta in 5 m; è

| | | |
|---|---|-----------------|
| PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it | STUDIO DEI POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI | Pagina 48 di 49 |
|---|---|-----------------|

| | | |
|--|---|---|
| Committente: ECOWIND 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI) | PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA) | Nome del file: SIN-AMB-REL-073_00 |
|--|---|---|

prevista una pavimentazione permeabile tipo macadam; sono previste canalette drenanti al fine di regimare le precipitazioni meteoriche che interessano le superfici transitabili. I nuovi tratti di viabilità saranno realizzati su terreni agricoli coltivati a seminativi avvicendati.

Per ciò che concerne l'attività agricola nell'area, la sottrazione di terreno coltivabile, causata dalla realizzazione delle piazzole, sarà pari a circa 2,26 ha. Sulla restante superficie non ci saranno limitazioni all'effettuazione delle operazioni colturali necessarie allo svolgimento delle attività agricole, in quanto le fondazioni saranno posizionate almeno 1,0 m al disotto del piano di campagna, garantendo almeno 1,0 m di franco di coltivazione. Tutti i cavidotti saranno interrati (profondità minima 1,0 m) e seguiranno la viabilità. I tratti di nuova viabilità di accesso comporteranno la sottrazione di circa 4,25 ha di terreno coltivabile. In conclusione, si ritiene che l'impianto eolico in progetto sia compatibile con l'uso produttivo agricolo. Pertanto, si può considerare trascurabile l'impatto cumulato vista la scarsa presenza di ulteriori impianti eolici esistenti e le rilevanti distanze da quelli in corso di autorizzazione rispetto l'attività agricola. Anche durante le fasi di installazione non vi saranno particolari effetti negativi sul territorio agricolo.

4. CONCLUSIONI

In conclusione, si deduce che l'impatto cumulativo dovuto all'inserimento di un nuovo parco eolico, sia limitato e non alteri il territorio.