



Comune di Nuoro

Regione Sardegna



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "INTERMONTES" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI NUORO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

EDP Renewables Italia Holding s.r.l.

PROPONENTE

via Roberto Lepetit 8/10 - 20124 Milano
Tel +39 02 669 6966
C.F. e P.IVA IT01832190035



OGGETTO

RELAZIONE STATO FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI



**STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI
TEL. +39 011 43 77 242
studiorosso@legalmail.it
info@sria.it
www.sria.it

dott. ing. Roberto SESENNA
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino
Posizione n.8530J
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C

dott. forestale Piero Angelo RUBIU
Ordine dei dott. Agronomi e dott. Forestali provincia di Nuoro
Posizione n.227
Cod.Fisc. RBU PNG 69T22 L953Z

CONSULENZA

Coordinatore e responsabile delle attività: Ing. Giorgio Efisio Demurtas | Studio Gioed Via Is Mirrionis 55 09121 Cagliari

Consulenza studi ambientali: Dr.For. Piero RUBIU

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE	
DATA	GENN/2022	
COD. LAVORO	492/SR21	
TIPOL. LAVORO	V	
SETTORE	S	
N. ATTIVITA'	01	
TIPOL. ELAB.	RS	
TIPOL. DOC.	E	
ID ELABORATO	05	
VERSIONE	0	

REDATTO

Dr. For. Piero RUBIU

CONTROLLATO

Dr. For. Piero RUBIU

APPROVATO

Ing. Roberto SESENNA

ELABORATO

1.5

INDICE

1. PREMESSA	2
2. AMBITO TERRITORIALE E AREE INTERESSATE DAL PROGETTO	3
2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO.....	3
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO EOLICO	6
3.1 CRITERI PROGETTUALI	8
3.2 DESCRIZIONE GENERALE OPERE ELETTRICHE.....	8
3.3 IDENTIFICAZIONE DEI VERTICI DEL POLIGONO RACCHIUDENTE L'AREA DI PERTINENZA DELL'IMPIANTO E POSIZIONAMENTO AEROGENERATORI	10
3.4 REQUISITI TECNICI IMPIANTO EOLICO	11
3.4.1 <i>Opere elettromeccaniche</i>	11
3.4.2 <i>Caratteristiche tecniche aerogeneratori</i>	12
4. OPERE CIVILI	13
4.1 VIABILITÀ DI ACCESSO ED INTERNA AL PARCO	13
4.1.1 <i>Caratteristiche delle strade di accesso al parco</i>	13
4.1.2 <i>Caratteristiche delle strade interne al parco</i>	13
5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....	14
5.1 COMPONENTI DI PAESAGGIO DELL'AREA INTERESSATA AL PARCO EOLICO	14
5.1.1 <i>Componente naturale e seminaturale</i>	15
5.1.2 <i>Componente agroforestale</i>	15
5.1.3 <i>Componente fluviale</i>	15
6. STATO DELLA FLORA	18
7. STATO DEGLI ECOSISTEMI	21
8. STATO DELLA FAUNA	27
8.1 IBA- SIC - ZPS.....	29
9. ZPS ITB023049 "Monte Ortobene"	34

1 PREMESSA

Il presente elaborato fa riferimento alla proposta della ditta EDP Renewables Italia Holding s.r.l. per la realizzazione dell' "Impianto eolico Intermontes", ubicato entro il territorio del Comune di Nuoro, in località *Su Cuccuru*, nella regione Sardegna. Lo stesso è parte integrante del progetto nell'ambito del procedimento di V.I.A..

L'impianto eolico in oggetto sarà di tipo on-shore (su terraferma) ed avrà una potenza nominale di 78 MW, generata da n. 13 torri eoliche con generatori di taglia 6 MW, SIEMENS GAMESA SG 6.0 .155. L'interconnessione verrà realizzata tramite 2 linee MT in cavo con tensione di esercizio 15 kV, afferenti alla sbarra MT del punto di connessione fisico previsto nella stazione di connessione di nuova realizzazione, in prossimità della Zona Industriale di Pratosardo nel comune di Nuoro.

Il sottoscritto dott. forestale Piero Angelo Rubiu, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Nuoro al n. 227, su incarico ricevuto dallo Studio Rosso Ingegneri Associati s.r.l. (SRIA), ha redatto la seguente relazione relativa all'area su cui è prevista la realizzazione dell'"Impianto eolico Intermontes".

2 AMBITO TERRITORIALE E AREE INTERESSATE DAL PROGETTO

Il Comune di Nuoro, capoluogo dell'omonima provincia, interessato dalla realizzazione dell'impianto eolico risulta ubicato nella regione storica della Barbagia, nel settore centro-orientale della regione. Ha un numero di abitanti di 34.660 (dato Istat al 31/12/2020) ed una superficie territoriale di 192,06 Km². L'abitato dista circa 4,5 km dal sito di realizzazione dell'impianto.

Il territorio comunale ha una morfologia variabile, prevalentemente collinare e montuosa: l'altitudine minima è di 95 m s.l.m., mentre quella massima è di 954 m s.l.m.. La vocazione prevalente è quella agricola.

Il sito dell'impianto è ubicato ad una distanza di circa 2 km a Nord-Ovest dall'area industriale di Pratosardo, raggiungibile mediante una strada comunale che dall'incrocio con la SS n.389 si congiunge alla SP n. 41 ed alla SP n. 47.

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

L'impianto eolico è previsto entro il territorio del Comune di Nuoro.

Dal punto di vista cartografico le opere in progetto ricadono all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Foglio I.G.M. - scala 1:25.000 - tavoletta 499 I
- CTR - scala 1:10.000 - sezioni n. 499030, n. 499040, n. 499080

Per quanto riguarda gli estremi catastali, le aree oggetto d'intervento ricadono interamente all'interno dei limiti amministrativi del comune di Nuoro, in particolare nei fogli catastali nn. 2, 3, 4, 6, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 30, 31.

A seguire la tabella di dettaglio:

COMUNE	FOGLIO (n)	MAPPALE (n)	QUALITA'
NUORO	2	25	Pascolo Arb
NUORO	3	9	Pascolo Arb
		6	Pascolo Arb
		18	Seminativo Pascolo
NUORO	4	30	Pascolo
		31	Seminativo Pascolo Arb
		32	Pascolo Pascolo Arb
NUORO	6	7	Pascolo Pascolo Arb
		9	Pascolo Arb
		14	Pascolo Pascolo Arb
		22	Pascolo Arb
NUORO	11	3	Fabb Rurale
		62	Pascolo Arb
		64	Seminativo Pascolo Pascolo Arb
NUORO	12	9	Pascolo Arb Pascolo
		22	Seminativo Pascolo Arb
		38	Pascolo Pascolo Arb
NUORO	13	1	Pascolo Pascolo Arb
		2	Pascolo Arb
		48	Seminativo Pascolo
		59	Seminativo Pascolo Arb
NUORO	20	2	Pascolo Pascolo Arb
		4	Seminativo Pascolo Arb
		33	Seminativo Pascolo Arb
		49	Pascolo Seminativo Pascolo Arb
NUORO	21	5	Seminativo Pascolo Arb
		9	Pascolo Pascolo Arb
		16	Seminativo Pascolo Arb
		152	Pascolo Pascolo Arb
		158	Pascolo
NUORO	22	4	Pascolo Arb
		5	Seminativo Pascolo
		6	Pascolo Pascolo Arb
		9	Pascolo Pascolo Arb
		10	Pascolo Pascolo Arb
		17	Pascolo Pascolo Arb
NUORO	30	4	Pascolo Pascolo Arb
		9	Pascolo Pascolo Arb
		14	Pascolo Arb Seminativo
		15	Pascolo
		23	Seminativo Pascolo Arb
		38	Pascolo Arb
		164	Pascolo
NUORO	31	3	Pascolo
		18	Pascolo

Tabella 1 - Inquadramento catastale

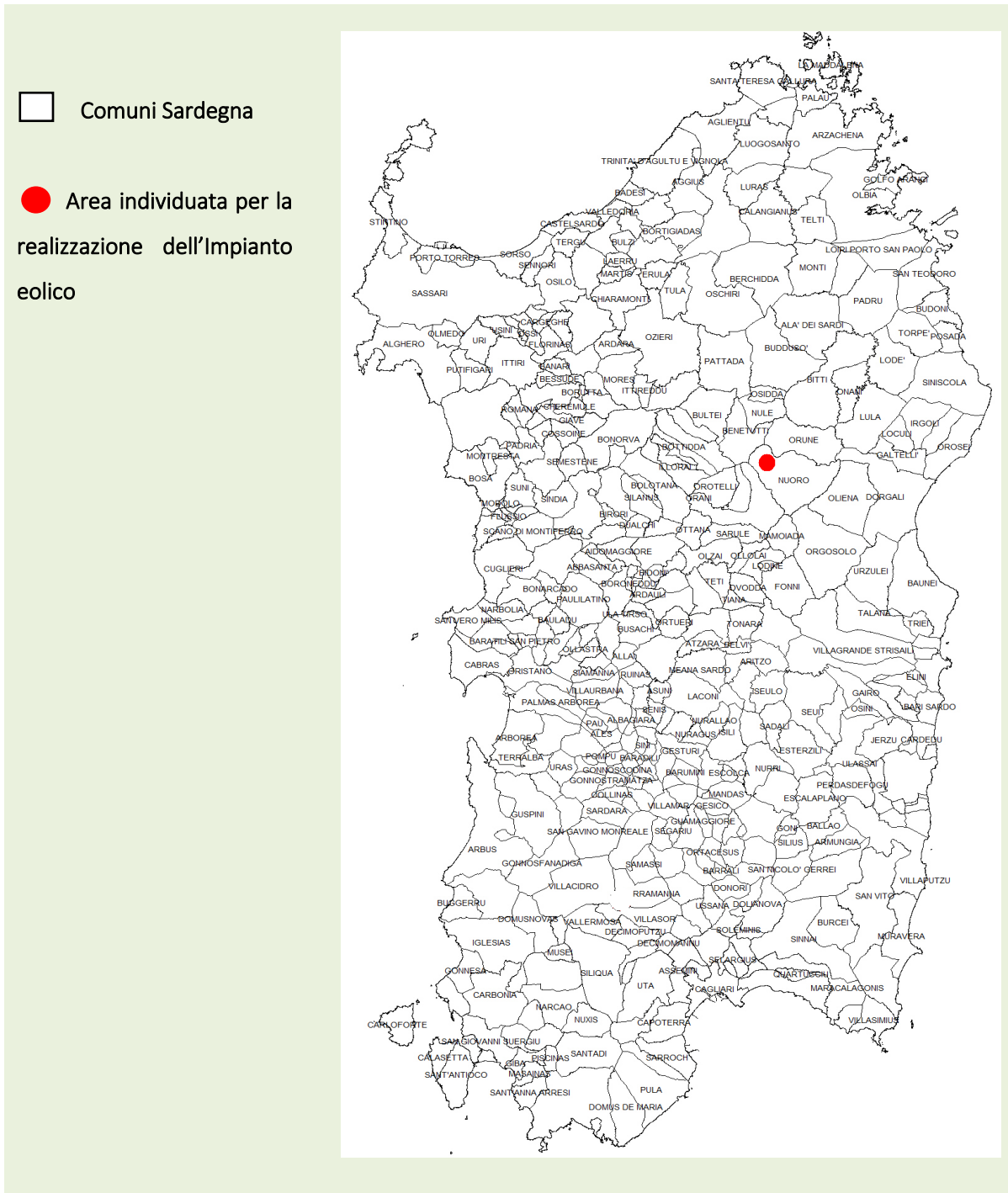


Figura 1 - Inquadramento del Parco eolico a scala regionale

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO EOLICO

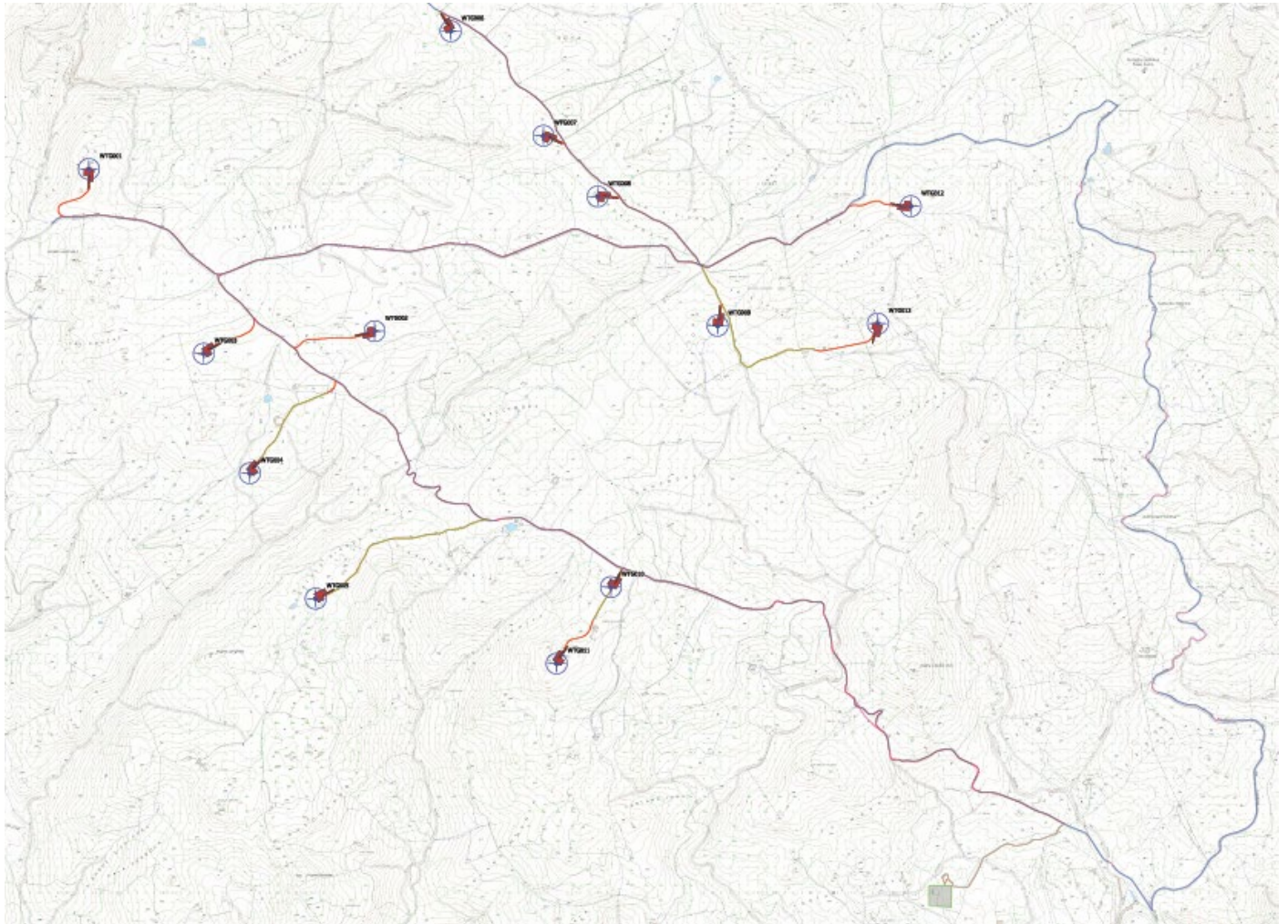
L'“Impianto eolico Intermontes”, prevede l'installazione di n. 13 aerogeneratori di taglia 6 MW, SIEMENS GAMESA SG 6.0 .155 ed avrà una potenza nominale di 78 MW. L'interconnessione verrà realizzata tramite 2 linee MT in cavo con tensione di esercizio 15 kV, afferenti alla sbarra MT del punto di connessione fisico previsto nella stazione di connessione di nuova realizzazione, in prossimità della Zona Industriale di Pratosardo nel comune di Nuoro.

Il parco eolico sorgerà in aree di proprietà privata caratterizzate da copertura vegetale prevalentemente costituite da pascoli arborati e formazioni forestali. In particolare, ciascun aerogeneratore sarà localizzato in punti ove la componente arborea risulta minima e/o pressoché assente.

L'attuazione del progetto prevede la realizzazione di opere civili ed elettriche, nonché studi tecnici propedeutici, necessari per la corretta esecuzione dell'impianto eolico.





L'altezza delle torri sino al mozzo (HUB) è di 102,5 m, il diametro del rotore è di 155 m con un cut-in, velocità di taglio inferiore, pari a 3 m/s e un cut-out, velocità di taglio superiore, pari a 25 m/sec.

La produzione di energia elettrica di un aerogeneratore è circa proporzionale all'area del rotore. Un minor numero di rotori di dimensioni maggiori e su torri più alte può utilizzare la risorsa eolica in maniera più efficiente rispetto ad un numero maggiore di macchine di dimensioni più piccole; inoltre la dimensione degli aerogeneratori comporta delle interdistanze tra gli stessi tali da consentire il proseguo dell'utilizzo dei terreni di ubicazione con la destinazione d'uso presente, per la maggior parte dell'estensione.



LEGENDA

AREA PARCO EOLICO "INTERMONTES"

-  Area occupata dagli aerogeneratori in progetto
-  Area di cantiere
-  Stazioni
-  Cavidotto

Viabilità'






-  Adeguamento strade da mantenere a fine lavori
-  Nuove strade da ripristinare a fine lavori
-  Nuove strade da mantenere a fine lavori
-  Viabilità attuale asfaltata
-  Viabilità attuale sterrata

Figura 2 - Vista del posizionamento dell' "Impianto eolico InterMontes" (base CTR)

3.1 CRITERI PROGETTUALI

La scelta progettuale del numero, delle caratteristiche dimensionali e della localizzazione degli aerogeneratori è stata concepita nel rispetto di criteri ambientali, tecnici ed economici di seguito sintetizzati:

- ✓ rispetto delle linee guida;
- ✓ rispetto delle indicazioni contenute nel Piano Paesaggistico Regionale;
- ✓ utilizzo di viabilità esistente e minimizzazione dell'apertura di nuovi tracciati;
- ✓ ottimizzazione dell'inserimento paesistico dell'impianto;
- ✓ rispetto dell'orografia e copertura vegetale della zona;
- ✓ rispetto della distanza dai recettori più prossimi;
- ✓ Ottimizzazione dello sfruttamento della risorsa eolica dell'area.

3.2 DESCRIZIONE GENERALE OPERE ELETTRICHE

Il progetto del parco eolico "Intermontes" prevede l'installazione di 13 aerogeneratori di elevata potenza disposti secondo un layout di impianto che, per le caratteristiche orografiche del terreno e per la direzione del vento dominante, risulta essere quello ottimale.

Sulla base dello studio anemologico, dei vincoli orografici, ambientali e infrastrutturali, si è proceduto alla localizzazione degli aerogeneratori in progetto, secondo la disposizione riportata nelle tavole di progetto, cui si rimanda. L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore verrà convogliata attraverso terne di cavidotti interrati sino all'aerogeneratore successivo

Il parco eolico sarà costituito da una sezione a 150 kV comprendente la sottostazione di trasformazione per la connessione alla RTN ed una sezione in media tensione a 30 kV che convoglierà l'energia dai singoli aerogeneratori verso la sottostazione di trasformazione 30/150 kV. L'impianto sarà composto da 13 aerogeneratori collegati mediante un cavidotto in media tensione interrato suddiviso in quattro sottocampi: Linea 1 (WTG 9, 12, 13), Linea 2 (WTG 6, 7, 8), Linea 3 (WTG .1, 2, 3) e Linea 4 (WTG 4, 5, 10, 11).

Ciascun aerogeneratore avrà una potenza unitaria pari 6.000 kW cadauno, per una potenza nominale complessiva di 78 MW. L'energia viene prodotta da ciascun aerogeneratore a 690 V e 50 Hz. La tensione viene elevata a 30 kV in un centro di trasformazione ubicato nella navicella della macchina e viene evacuata tramite cavi elettrici interrati in MT fino all'aerogeneratore successivo.

L'allacciamento del parco eolico alla RTN è subordinato alla richiesta di connessione alla rete, da presentare al Gestore di rete. La soluzione tecnica di connessione (codice pratica 202002044) del parco eolico "Intermontes" prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Taloro – Siniscola 2", previa realizzazione del nuovo elettrodotto a 150 kV tra la nuova SE e il futuro ampliamento a 150 kV della SE RTN "Ottana". In conseguenza di ciò si è scelto di costruire la sottostazione di trasformazione 30/150 kV in un terreno adiacente alla sottostazione RTN secondo lo schema di allacciamento della STMG descritta sopra. La

nuova sottostazione sorgerà quindi nel territorio comunale di Nuoro, precisamente nella zona industriale di Prato Sardo. Maggiori dettagli vengono riportati nelle tavole allegate.

L'impianto nel suo complesso sarà quindi costituito dalle seguenti parti principali:

- 13 aerogeneratori completi di sistema di protezione e controllo;
- linee elettriche MT per il collegamento degli aerogeneratori alla sottostazione di trasformazione;
- sottostazione MT/AT da collegare in antenna alla nuova stazione Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Taloro – Siniscola 2",
- realizzazione del nuovo elettrodotto a 150 kV tra la nuova SE di Nuoro Prato Sardo e il futuro ampliamento a 150 kV della SE RTN "Ottana".

Il controllo del parco viene attuato tramite l'ausilio di automatismi programmabili. Vengono progettati due sistemi indipendenti di regolazione e controllo, uno per gli aerogeneratori e un secondo per le cabine elettriche di consegna dell'energia. Il parco eolico verrà controllato, supervisionato e monitorato da remoto attraverso il sistema Vestas fornito dalla casa costruttrice stessa.

L'energia viene prodotta da ciascun aerogeneratore a 720 V e 50 Hz. La tensione viene quindi elevata a 30 kV in un centro di trasformazione ubicato nella navicella della macchina e viene evacuata tramite cavi elettrici interrati in MT fino all'aerogeneratore successivo in modo da formare i circuiti come descritto nello schema unifilare in allegato. Dopodiché tale energia verrà convogliata nella sottostazione di trasformazione MT-AT e successivamente tramite un collegamento in antenna alla Rete di Trasmissione Nazionale.

L'energia elettrica in bassa tensione necessaria alle operazioni di manutenzione del parco verrà fornita attraverso le strutture del parco prelevandola dal trasformatore dedicato ad i servizi ausiliari (TR-SSAA).

Nei momenti in cui il parco non genera energia, la fornitura avverrà tramite la linea di evacuazione del parco, mentre nelle situazioni di emergenza si provvede alla fornitura di energia tramite gruppo elettrogeno.

La viabilità di servizio interna all'area dell'impianto è stata studiata in maniera dettagliata, al fine di garantire il passaggio per i mezzi di trasporto e di cantiere. Le caratteristiche generali della viabilità interna al parco sono di seguito specificate:

- Larghezza della carreggiata: ≥ 5 m;
- Raggio di curvatura: ≥ 70 m, salvo casi particolari nei quali può risultare inferiore;
- Pendenza massima: 9 %;
- Strato superficiale in misto stabilizzato costipato meccanicamente;

3.3 IDENTIFICAZIONE DEI VERTICI DEL POLIGONO RACCHIUDENTE L'AREA DI PERTINENZA DELL'IMPIANTO E POSIZIONAMENTO AEROGENERATORI

Il posizionamento degli aerogeneratori e della stazione di trasformazione e consegna è stato effettuato sulla base dei seguenti criteri:

- studio del vento e orografia dell'area;
- esistenza di vie di accesso e sentieri interni al parco;
- rispetto di distanza minima regolamentare da edifici preesistenti;
- vincoli ambientali ed amministrativi esistenti;
- considerazioni basate sul criterio del massimo rendimento degli aerogeneratori, evitando l'interazione tra le singole macchine al fine di non pregiudicarne il funzionamento;
- minimizzazione dell'alterazione dello stato attuale dei luoghi, compatibilmente con le condizioni necessarie di pendenza, di superficie, di larghezza e curvatura delle vie di collegamento e di spazio adeguato alla installazione degli aerogeneratori ed alle infrastrutture ad essi associate, avendo cura di preservare, per quanto possibile, l'orografia dell'area.

Nella figura successiva viene riportata la poligonale contenente l'area di pertinenza dell'impianto eolico in progetto.

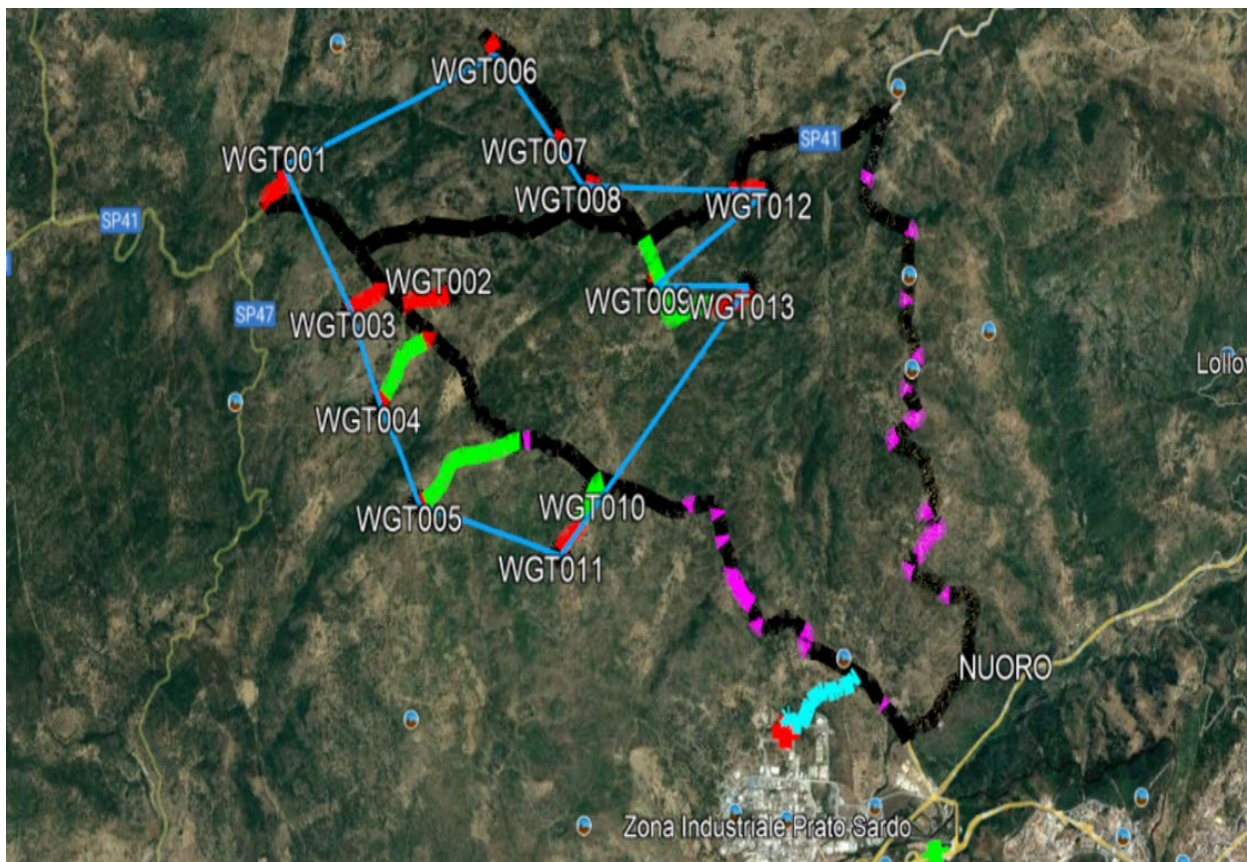


Figura 3 – Individuazione poligonale "Impianto eolico Intermontes"

A seguire vengono riportate le coordinate planimetriche dei 13 aerogeneratori in progetto, utilizzando come sistema di riferimento cartografico UTM-WGS 84.

PARCO EOLICO "INTERMONTES" - COORDINATE PIANE UTM-WGS 84			
ID Turbina	Altezza base (m)	UTM wgs84 32S Est	UTM wgs84 32S Nord
WTG 01	711,00	516610	4470134
WTG 02	768,00	518657	4468973
WTG 03	748,00	517433	4468812
WTG 04	693,00	517762	4467954
WTG 05	700,50	518235	4467056
WTG 06	767,50	519202	4471123
WTG 07	790,00	519866	4470374
WTG 08	790,00	520254	4469937
WTG 09	759,00	521113	4469012
WTG 10	740,00	520349	4467139
WTG 11	758,00	519961	4466590
WTG 12	815,20	522496	4469868
WTG 13	758,00	522261	4469027

Tabella 2 – Coordinate planimetriche aerogeneratori

3.4 REQUISITI TECNICI IMPIANTO EOLICO

Nome dell'impianto eolico:	Intermontes
Aerogeneratori:	n. 13
Potenza installata:	78 MW
Potenza unitaria:	6 MW
Comuni interessati:	Nuoro

3.4.1 Opere elettromeccaniche

Il componente elettromeccanico fondamentale di un impianto eolico è l'aerogeneratore, composto da:

- fondazione;
- torre di sostegno;
- navicella con organi di trasmissione e generazione;
- rotore con pale per lo sfruttamento del vento.

Di seguito sono dettagliate le principali caratteristiche tecniche degli aerogeneratori utilizzati. L'aerogeneratore preliminarmente considerato è di tipo SIEMENS GAMESA SG 6.0 .155, di potenza nominale unitaria di 6.000 kW. Esso consiste in un sistema composto da rotore, moltiplicatore di giri e generatore elettrico situati in una navicella su una torre in acciaio di 102,5 m di altezza, installata su una fondazione di calcestruzzo.

3.4.2 Caratteristiche tecniche aerogeneratori

Le principali caratteristiche tecniche di ogni aerogeneratore sono:

- Tipologia di turbina: modello SIEMENS GAMESA SG 6.0 .155
- Rotore tripala ad asse orizzontale
- Orientazione del rotore in direzione del vento prevalente – sistema attivo imbardata
- Sistema di controllo della potenza: passo e velocità variabili
- Diametro del rotore: 155 m
- Superficie spazzata dalle pale: 18.869 m²

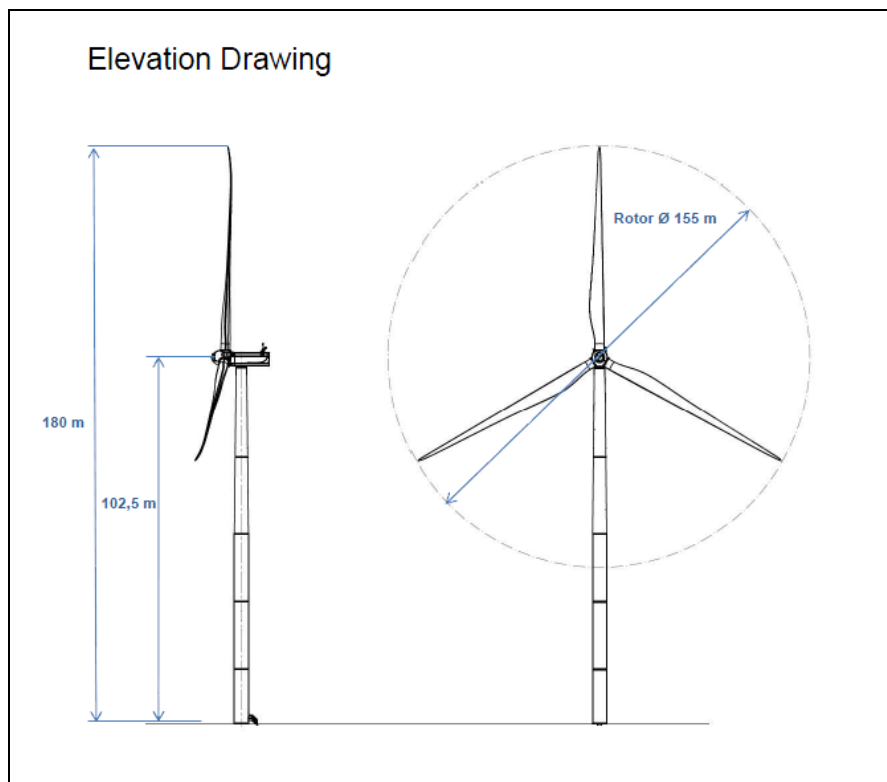


Figura 4 – Schema geometrico degli aerogeneratori in progetto SIEMENS GAMESA SG 6.0 .155

4 OPERE CIVILI

Le opere civili relative all'“Impianto eolico Intermontes”, sono finalizzate alla:

- realizzazione del plinto di fondazione;
- realizzazione della piazzola;
- ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente;
- realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- realizzazione del cavidotto interrato per la posa dei cavi elettrici;
- realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta.

4.1 VIABILITÀ DI ACCESSO ED INTERNA AL PARCO

La viabilità di accesso all'impianto è stata analizzata negli elaborati grafici di progetto, a cui si rimanda. In questo paragrafo sono elencate le caratteristiche tecniche che le strade di accesso al parco devono rispettare, secondo i criteri geometrici e piano altimetrici forniti dal produttore delle macchine.

4.1.1 Caratteristiche delle strade di accesso al parco

Le condizioni generali che la viabilità di accesso deve possedere per consentire un agevole trasporto delle torri ai siti di installazione prevedono che, oltre alla pendenza longitudinale delle strade massima definita dal produttore, pari al 9%/10%, nelle zone con curve strette il gradiente di pendenza deve risultare compreso tra 7% e 9%. La pendenza minima sia in curva che in rettilineo dovrà essere pari a 0,5% per garantire una rapida ed efficace evacuazione delle acque meteoriche dal manto stradale. La larghezza minima delle strade di accesso al parco eolico dovrà essere di 5 metri (4 m di carreggiata + 0,5 m di banchina laterale). Le strade di nuova realizzazione, sono state quindi progettate secondo queste indicazioni, fornite dalla casa costruttrice dell'aerogeneratore di progetto. In particolare, esse, avranno raggi di curvatura variabili da 70 a 85 m a seconda dell'angolo di raccordo, anch'esso variabile da 60° a 120°.

Le strade interessate dal trasporto delle componenti degli aerogeneratori non presentano grosse problematiche o interventi di adeguamento particolari, perché l'accesso all'area di trasbordo si trova in corrispondenza di un nodo stradale ben collegato, costituito dalla strada statale SS n. 131 DCN con svincolo dell'area industriale di Prato Sardo. Dal porto di sbarco di Oristano, il collegamento alla SS n. 131 avviene tramite la SP n. 49; anche in questo caso le interferenze sono minime.

In particolare, è composta da strade statali, comunali e provinciali, con stacco dalla S.S. n. 131 DCN in corrispondenza dell'area industriale di Prato Sardo, dove è collocata l'area di tra le strade di accesso all'area parco si presentano in buone

condizioni, come verificato in fase di sopralluogo. All'interno dello stesso parco eolico tuttavia sarà necessario effettuare piccoli interventi di adeguamento della viabilità esistente, temporanei, in particolare lungo la strada comunale e della S.S. n. 389, per permettere il transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori. In corrispondenza delle piste per l'accesso ai singoli aerogeneratori, sarà necessario adeguare le piste sterrate esistenti, con modifiche permanenti, volte anche a migliorare l'accesso ai fondi esistenti; solo in alcuni casi e per brevi tratti si rende necessaria la realizzazione di tratti di pista su nuovi tracciati. sbordo degli aerogeneratori, provenienti dal porto industriale di Oristano.

4.1.2 Caratteristiche delle strade interne al parco

Le strade interne al parco sono definite come: “Le strade che partendo da un singolo aerogeneratore si collegano tanto a quello successivo che ai rami successivi degli altri aerogeneratori facenti parte dello stesso parco eolico”.

Nelle strade interne del parco la pendenza potrà essere del 9 % sia in rettilineo che in curva. La pendenza longitudinale minima sarà superiore o al più uguale al 0.5% per permette una rapida evacuazione delle acque superficiali dal manto stradale. La larghezza minima dei viali interni sarà di 5 metri, comprensiva delle banchine laterali. I raggi di curvatura rispettano le stesse specifiche sopra riportate per la viabilità di accesso.

5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

5.1 COMPONENTI DI PAESAGGIO DELL'AREA INTERESSATA AL PARCO EOLICO

Il paesaggio caratterizzante la realizzazione dell'“Impianto eolico Intermontes”, che si esplica nella realizzazione e adeguamento del tracciato stradale esistente, delle piazzole di montaggio delle pale eoliche e delle adiacenti piazzole di stoccaggio oltre all'area di cantiere e manovra, è collinare-montuoso e la copertura vegetale è caratterizzata prevalentemente da pascoli arborati e formazioni forestali. L'areale territoriale di insidenza dell'impianto eolico si sviluppa lungo tre direttrici: due parallele NordOvest-SudEst, per una lunghezza rispettivamente di circa 8.500 m e 4.000 m, e una direttrice est-ovest per una lunghezza di circa 5.000 m.

Le altimetrie del parco eolico sono variabili, comprese mediamente tra 500-800 m s.l.m.; in particolare la stazione elettrica di Pratosardo è a circa 505 m s.l.m., mentre gli aerogeneratori sono ubicati tra la quota minima dei 690 m s.l.m. (WGT004) e la quota massima di 815 m s.l.m. (WGT012). Per quanto riguarda le pendenze medie si attestano tra il 5% e il 10%.

Lo studio delle componenti del paesaggio è stato effettuato analizzando la pianificazione di livello territoriale esistente (Piano Paesaggistico Regionale), la vincolistica ambientale e paesaggistica.

5.1.1 Componente naturale e seminaturale

Le componenti naturali e seminaturali di questa porzione di territorio sono riconducibili alla componente della copertura vegetazionale naturale, seminaturale.

Le aree naturali e subnaturali identificate dal PPR con il codice 1a (macchia, dune e aree umide) e 1b (boschi) sono interne all'area di insidenza e di influenza diretta dei generatori.

Le aree seminaturali identificate dal PPR con il codice 2° (praterie) e 2b (sugherete e castagneti da frutto) sono interne all'area di insidenza e di influenza diretta dei generatori.

5.1.2 Componente agroforestale

Le aree interessate dall'area di insidenza degli aerogeneratori ricadono tutte in aree agroforestali classificate dal PPR.

Le aree agroforestali identificate dal PPR con il codice 3a (colture arboree specializzate), si caratterizzano per la presenza di colture arboree da frutto.

Le aree agroforestali identificate dal PPR con il codice 3b (impianti boschivi artificiali), si caratterizzano per la presenza di rimboschimenti; nella fattispecie nessun aerogeneratore ricade in tali aree.

Le aree agroforestali identificate dal PPR con il codice 3c (colture erbacee specializzate), si caratterizzano per la presenza di seminativi, che sono le colture agricole che caratterizzano l'area di influenza di alcuni generatori.

Parte degli aerogeneratori ricadono in aree identificate dal PPR con il codice 3a (colture arboree specializzate) e con il codice 3c (colture erbacee specializzate).

5.1.3 Componente fluviale

L'area di insediamento del parco eolico si trova nella zona di confine tra l'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O.) Fiume Tirso, su cui ricade, e l'U.I.O. del Cedrino. L'U.I.O. La zona è caratterizzata dalla presenza di numerose piccole aste fluviali a carattere torrentizio che restano in secca nella maggior parte dell'anno. In particolare:

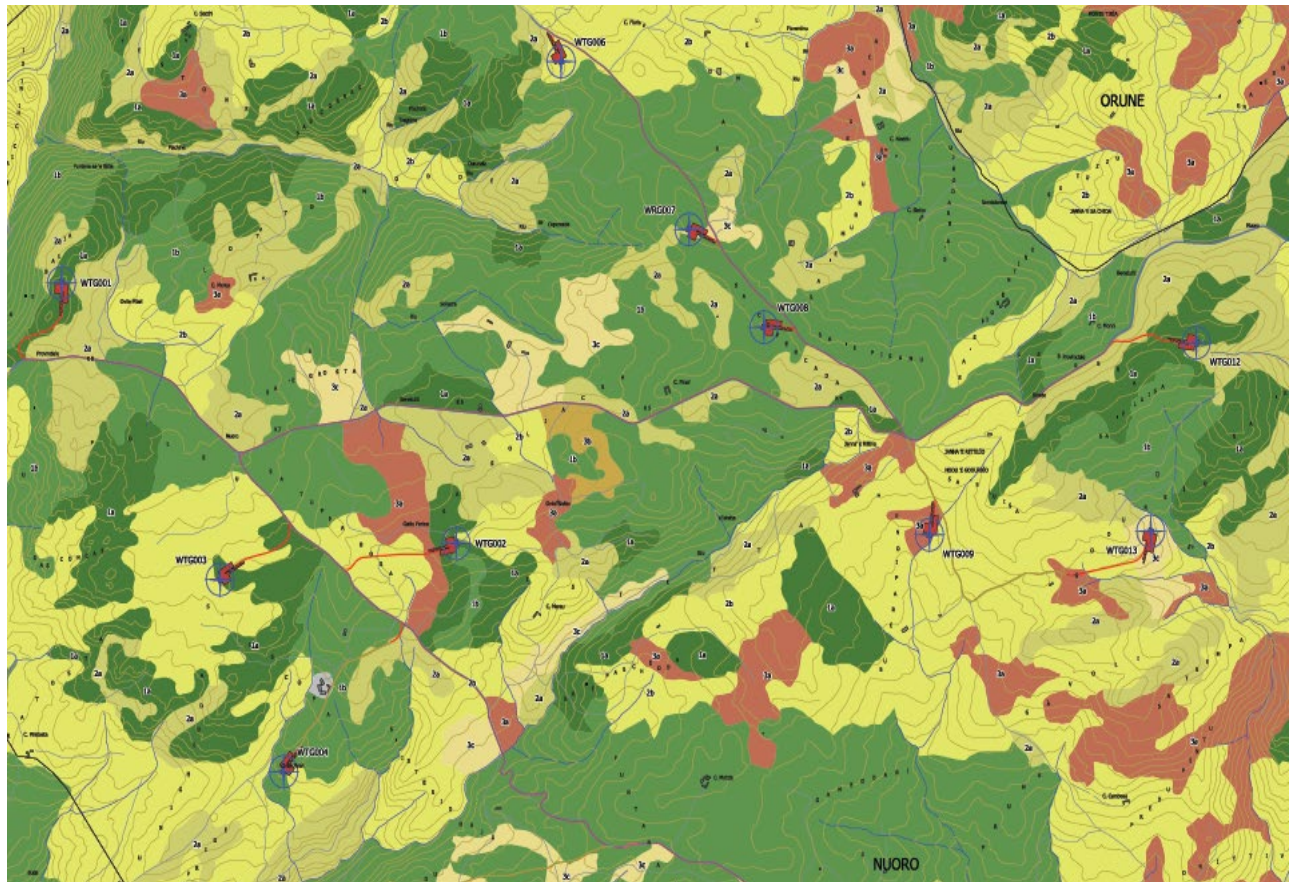
- WGT001: l'area del generatore si trova ubicata in prossimità del torrente *Riu Vagliu* e un affluente del *Riu Pischine*, da cui dista da entrambi circa 250-350 metri.

- WGT002: distante circa 320 metri dal *Riu Pischine*;
- WGT003: distante circa 450 metri da piccolo affluente del *Riu Gantinesinis*;
- WGT004: distante circa 100 metri da piccolo affluente del *Riu Gantinesinis*;
- WGT005: ubicato tra *Riu Gantinesinis*, da cui dista circa 550 metri, e torrente *Badde Vile*;
- WGT006: distante circa 300 metri dai torrenti *Traghinu-Pischine* e *Curunele*;
- WGT007: distante circa 300 metri dal torrente *Riu Sa Copercada*;
- WGT008: distante circa 250 metri da piccolo affluente del *Riu Sorvadorese*;
- WGT009: in prossimità (poche decine di metri) del torrente *Riu Salavriche*;
- WGT009: in prossimità (poche decine di metri) del torrente *Riu Salavriche*;
- WGT010: ubicato tra il torrente *Riu Masonzos* e piccolo il affluente del *Riu Salavriche*, distanti entrambi circa 350-400 metri.
- WGT011: ubicato tra il torrente *Riu Masonzos* e piccolo il affluente del *Riu Salavriche*, distanti entrambi circa 350-400 metri.
- WGT012: ubicato in prossimità del torrente *Riu Funtana Grasones*, distante circa 250 metri;
- WGT013: ubicato in prossimità del piccolo affluente del torrente *Riu Funtana Grasones*, distante circa 100 metri.

Questa porzione di territorio risulta essere piuttosto incisa da aste torrentizie; queste risultano essere in secca durante quasi tutto l'anno. Infatti, vista la scarsità di acqua, non vi è la classica vegetazione ripariale tipica che cresce lungo i corsi d'acqua ma vi insistono le specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano queste aree pascolive.

La figura a seguire evidenzia le componenti di paesaggio, cartografate nell'assetto ambientale del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, in cui ricadono i generatori e la relativa viabilità di servizio.

Come evidenziato nella figura a seguire, tutti i generatori ricadono in aree agroforestali.



LEGENDA

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Confini Comunali AREA PARCO EOLICO "INTERMONTES" + Area occupata dagli aerogeneratori in progetto Area di cantiere Stazioni Cavidotto Viabilità' Adeguamento strade da mantenere a fine lavori Nuove strade da ripristinare a fine lavori Nuove strade da mantenere a fine lavori Viabilità attuale asfaltata Viabilità attuale sterrata | <ul style="list-style-type: none"> Componenti Paesaggio Ambientale (PPR) 1a - Vegetazione a macchia, dune e aree umide 1b - Boschi 2a - Praterie 2b - Sugherete; castagneti da frutto 3a - Colture arboree specializzate 3b - Impianti boschivi artificiali 3c - Colture erbacee specializzate Componenti insediativi AREE ESTRATTIVE DI SECONDA CATEGORIA (CAVE) AREE INFRASTRUTTURE AREE SPECIALI E AREE MILITARI ESPANSIONI RECENTI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI NUCLEI CASE SPARSE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 5 - Carta delle componenti di paesaggio

6 STATO DELLA FLORA

Lo stato della flora è stato desunto dalla carta delle fisionomie vegetazionali (tav. V.2.6), integrata dalle indagini in campo.

Dalla lettura della sopracitata carta, per l'area interessata dal progetto, è stata estratta la tabella a seguire, che evidenzia quanto già descritto nella Relazione pedoagronomica e paesaggistica, riportato in parte nel paragrafo 5 di questa relazione, ovvero che la maggior parte delle aree su cui ricadranno i generatori, sono attualmente costituite perlopiù da *Aree pascolive scarsamente cespugliate con affioramenti rocciosi e rare matrici di specie forestali*, oltre a *Pascoli scarsamente arborati* e *Seminativi arborati*.

Identificativo aerogeneratore	Codice	Tipologia vegetazione
WGT001	45.21	Sugherete tirreniche
WGT002	45.21	Sugherete tirreniche
	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
WGT003	45.21	Sugherete tirreniche
WGT004	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
WGT005	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
WGT006	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WGT007	45.21	Sugherete tirreniche
WGT008	45.21	Sugherete tirreniche
WGT009	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
WGT0010	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
WGT0011	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WGT0012	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
	32.11	Matorral di querce sempreverdi
WGT0013	34.326	Praterie mesiche del piano collinare

Tabella 3- Fisionomie vegetazionali nelle aree degli aerogeneratori (Fonte: carta Fisionomie vegetazionali)

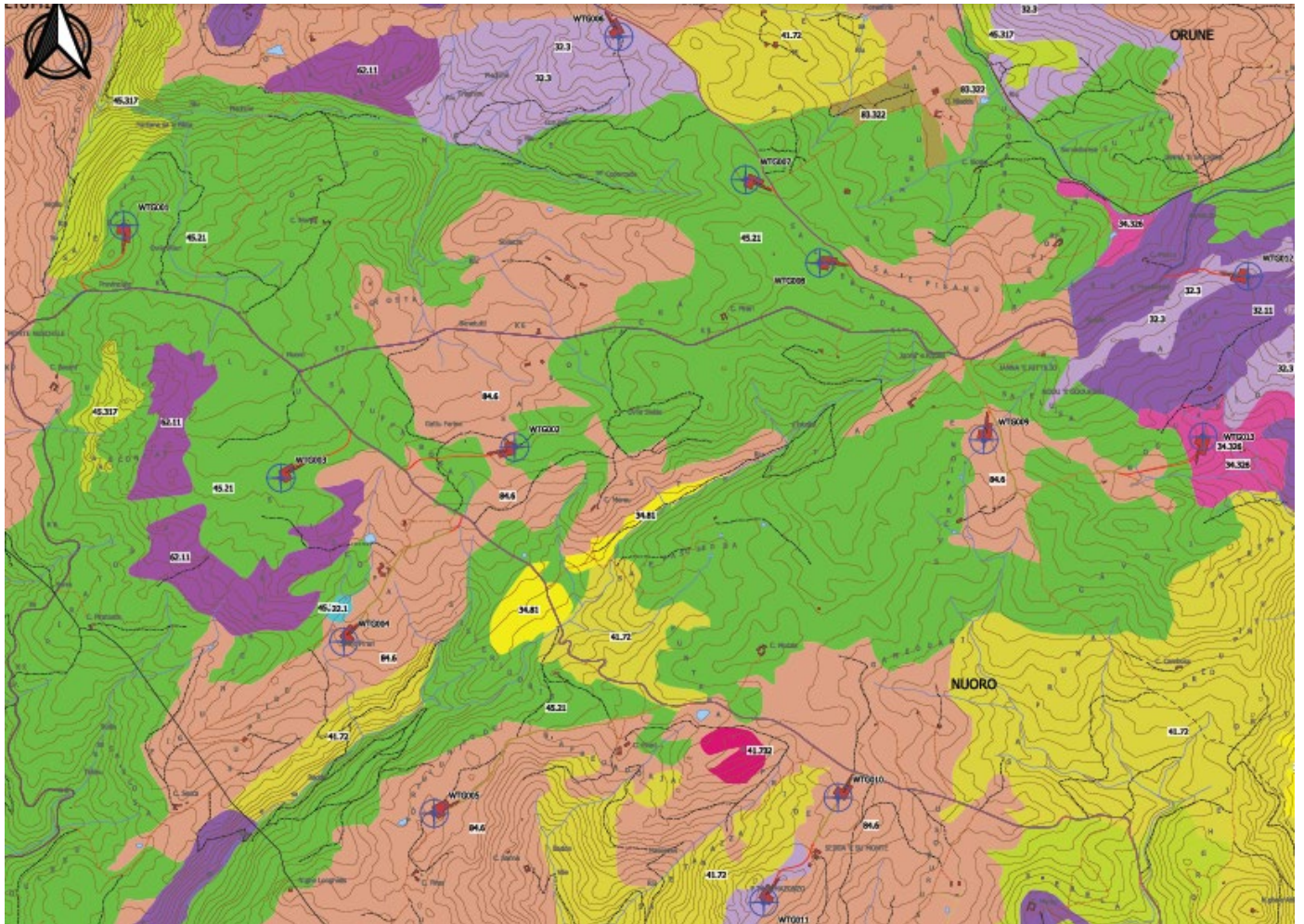
Per quanto riguarda le strade, a seguire si riportano le tipologie vegetazionali presenti che interessano la viabilità di servizio oggetto di intervento:

Tratto stradale oggetto di intervento	Codice	Tipologia vegetazione
da provinciale a WGT001	45.21	Sugherete tirreniche
da provinciale a WGT002	45.21	Sugherete tirreniche
	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
da provinciale a WGT003	45.21	Sugherete tirreniche
da provinciale a WGT004	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
da provinciale a WGT005	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
	45.21	Sugherete tirreniche
da provinciale a WGT006	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
da provinciale a WGT007	45.21	Sugherete tirreniche
da provinciale a WGT008	45.21	Sugherete tirreniche
da provinciale a WGT009	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
	45.21	Sugherete tirreniche
da provinciale a WGT010	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
da WGT010 a WGT011	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
da provinciale a WGT012	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
	32.11	Matorral di querce sempreverdi
da WGT009 a WGT013	84.6	Pascolo arborato in Sardegna (Dehesa)
	45.21	Sugherete tirreniche
	34.326	Praterie mesiche del piano collinare

Tabella 4- Fisionomie vegetazionali nei tratti stradali oggetto di intervento (Fonte: carta Fisionomie vegetazionali)

Per il resto l'intera area di interesse del parco eolico rispecchia quanto si evince dalla Tav.2.6 - Carta delle fisionomie vegetazionali.

Possiamo pertanto affermare che l'intera area si caratterizza per la presenza di tipi vegetazionali frammentati in cui si ha una continua alternanza tra aree pascolive costituite da pascoli arborati, garighe, macchie, matorral, praterie e sugherete tirreniche; il grado di copertura vegetazionale e la tipologia della stessa risulta variabile rispetto al contesto considerato.



LEGENDA

□ limiti Amministr. Comunali	Unità cartografica - Tipologia vegetazione	
AREA PARCO EOLICO "INTERMONTES"	22.1-Acque dolci (laghi, stagni)	45.21-Sugherete tirreniche
⊕ Area occupata dagli aerogeneratori in progetto	32.11-Matorral di querce sempreverdi	45.317-Leccete sarde
■ Area di cantiere	32.12-Matorral ad olivastro e lentisco	62.11-Rupi mediterranee
■ Stazioni	32.3-Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	82.1-Seminativi intensivi e continui
— Cavidotto	34.326-Praterie mesiche del piano collinare	83.31-Piantagioni di conifere
Viabilità'	34.81-Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	83.322-Piantagioni di eucalipti
— Adeguamento strade da mantenere a fine lavori	41.72-Querceti a roverella con Q. pubescens subsp. pubescens (=Q. virgiliana), Q. congesta della Sardegna e Corsica	84.6-Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)
— Nuove strade da ripristinare a fine lavori	41.732-Querceti a querce caducifoglie con Q. pubescens, Q. pubescens subsp. pubescens (=Q. virgiliana) e Q. dalechampii dell'Italia peninsulare ed insulare	86.1-Città, centri abitati
— Nuove strade da mantenere a fine lavori	44.63-Foreste mediterranee ripariali a frassino	86.3-Siti industriali attivi
— Viabilità attuale asfaltata		86.41-Cave
— Viabilità attuale sterrata		

Figura 6 - Stralcio Tav. V.2.6 - Carta delle fisionomie vegetazionali

7 STATO DEGLI ECOSISTEMI

La trattazione di questo paragrafo è stata in parte desunta dalla Pubblicazione dell'ISPRA "Il Sistema Carta della Natura della Sardegna" (2015), che ha cartografato gli habitat della Sardegna; questi ultimi hanno costituito la base per la valutazione del Valore Ecologico e della Fragilità Ambientale (ISPRA, 2009) degli habitat cartografati. Il Valore Ecologico viene inteso come pregio naturale e rappresenta una stima del livello di qualità di un biotopo. L'Indice complessivo del Valore Ecologico calcolato per ogni biotopo della Carta degli habitat e derivato dai singoli indicatori, è rappresentato tramite una suddivisione dei valori numerici in sei classi (ISPRA 2009): "Molto bassa", "Bassa", "Media", "Alta", "Molto alta", "Non valutato".

Sulla base della pubblicazione dell'ISPRA il sito di Progetto presenta una valenza ecologica variabile da "molto alta" a "bassa".

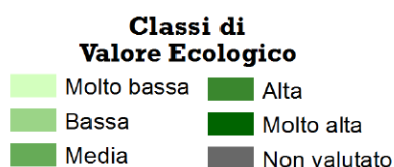
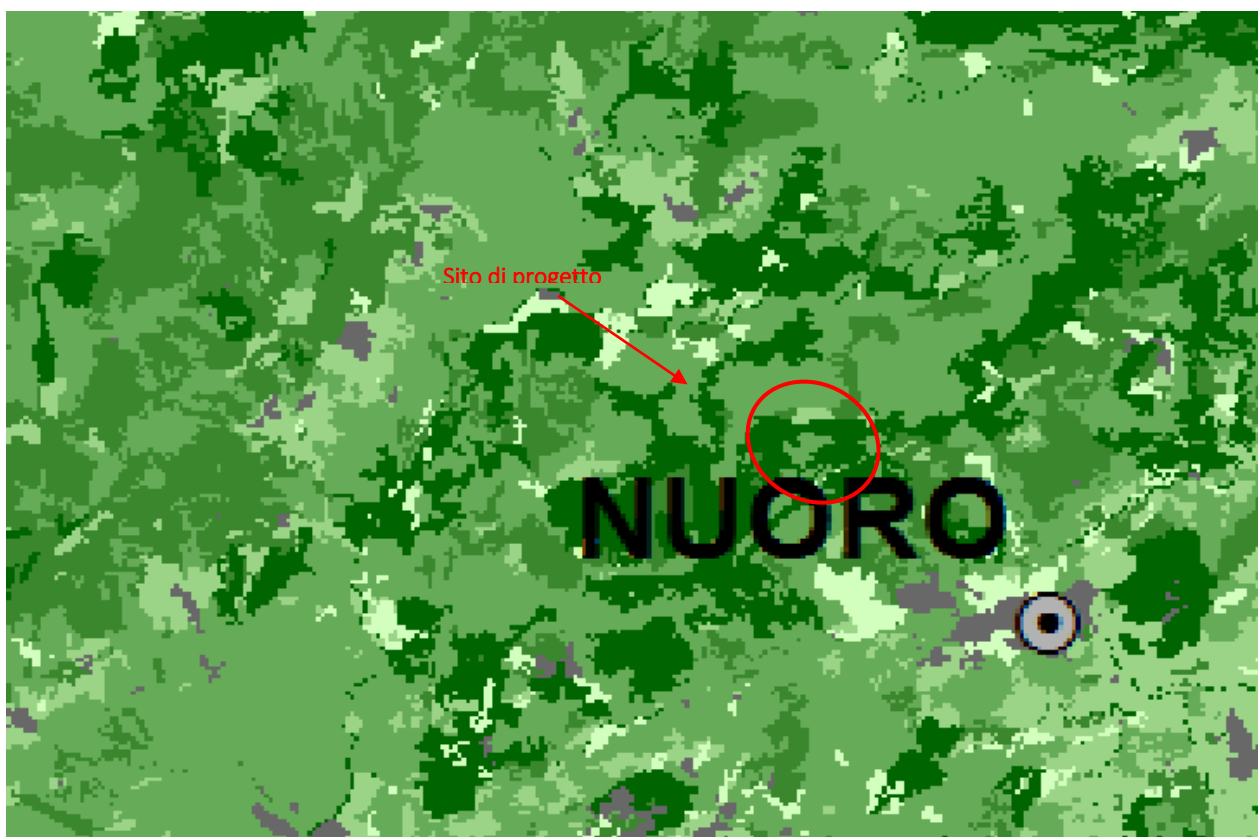


Figura 7 - Stralcio Carta della Valenza Ecologica - scala 1:50.00 (Fonte: ISPRA)

Oltremodo è stata sviluppata la Carta della Sensibilità Ecologica. L'indice di riferimento evidenzia gli elementi che determinano condizioni di rischio di perdita di biodiversità o di integrità ecologica. Questo indice, come quello di Valore Ecologico, è rappresentato tramite la classificazione in cinque classi da "Molto bassa" a "Molto alta".

Per il sito di progetto in esame l'Indice di Sensibilità Ecologica è variabile da "Bassa a "Media".

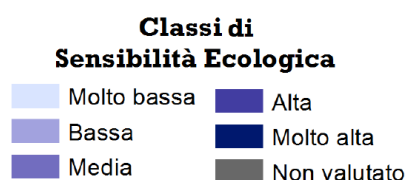
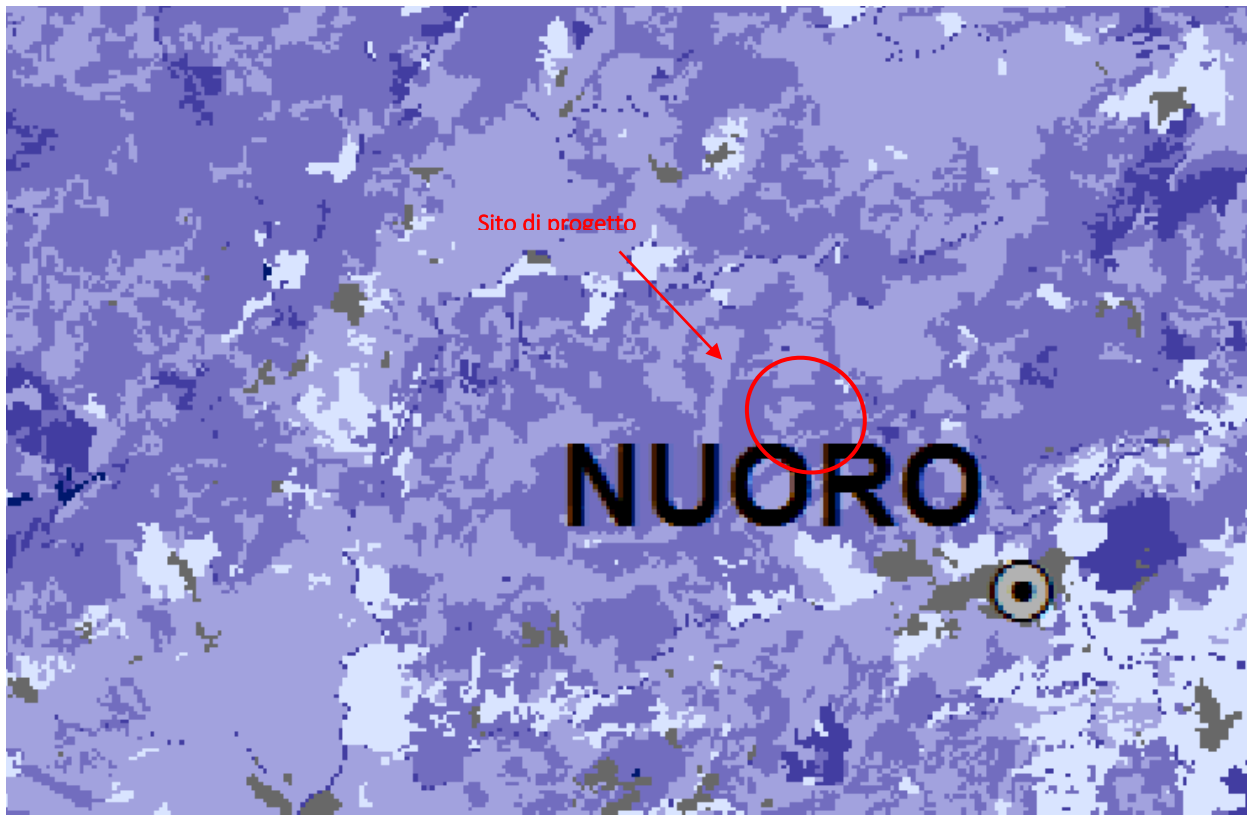


Figura 8 - Stralcio Carta della Sensibilità Ecologica - scala 1:50.00 (Fonte: ISPRA)

Confrontando i valori che emergono dalle carte sintetiche in scala 1:50.000 con i dati tabellari della pubblicazione evidenziamo come in realtà l'area di progetto rientri tra le aree da **bassa a molto alta Valenza Ecologica** e a **bassa e media Sensibilità Ecologica**.

Di fatto dall'analisi della tab. 3.2 dello studio dell'ISPRA si evince come l'area in progetto ricada negli habitat rappresentati nella tabella di sintesi sottostante.

CODICE	Habitat CORINNE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non valutato
32.11	Matorral di querce sempreverdi		0,06	71,45	28,49		
32.12	Matorral ad olivastro e lentisco		0,18	71,36	28,45		
32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	0,09	26,34	73,56	0,01		
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. veg. med. ...)	23,06	61,26	15,68			
41.72	Querceti a roverella con Q.pubescens subsp. pubescens			99,87	0,13		
45.21	Sugherete tirreniche			99,93	0,07		

Tabella 5 – Habitat nell'area di progetto - Sintesi tabella 3.2 "Distribuzione nelle classi di sensibilità ecologica delle percentuali di superficie di ciascun tipo di habitat" (Fonte: pubblicazione ISPRA)

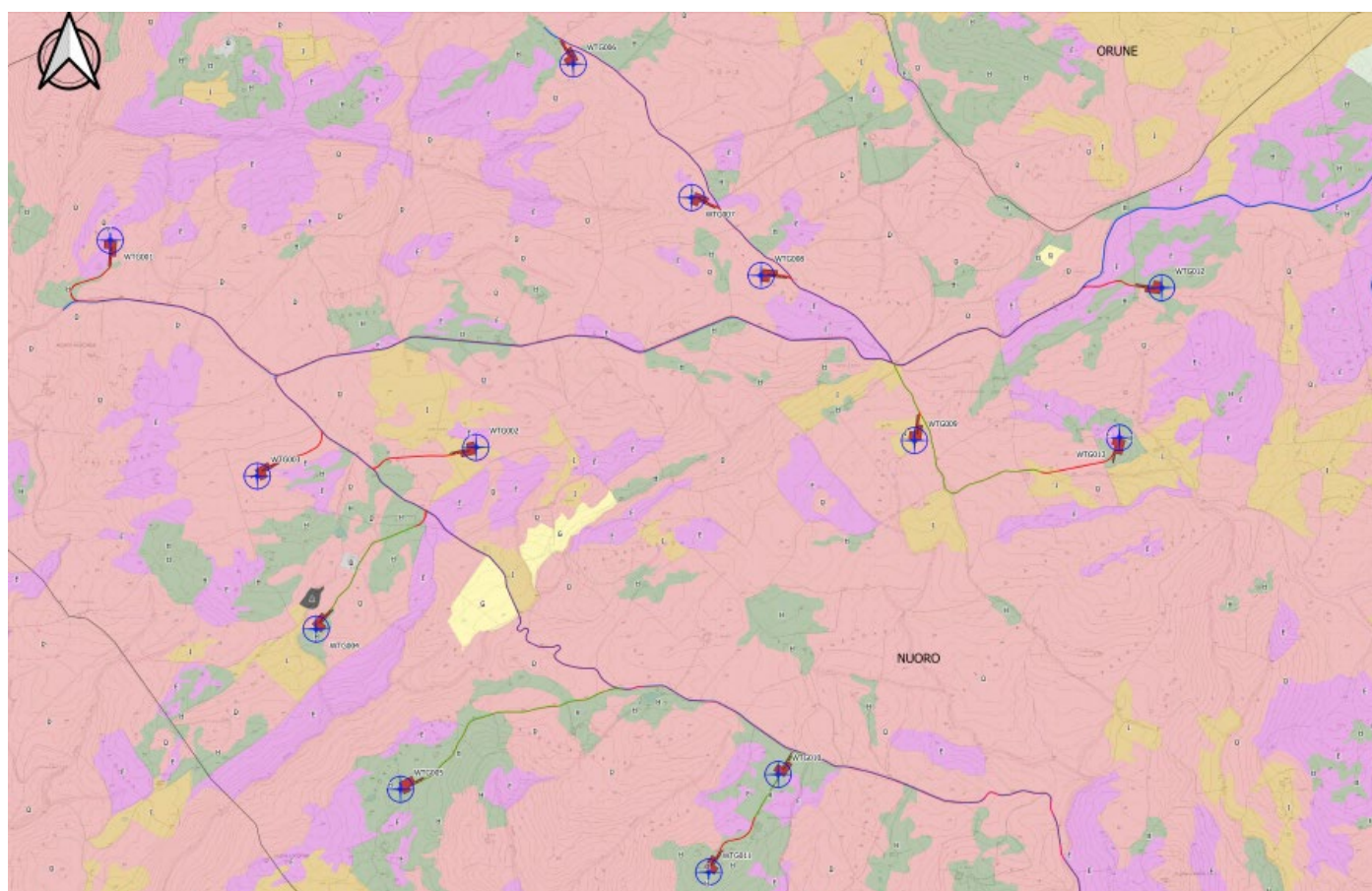
Dalla lettura della Carta degli Ecosistemi per l'area in progetto è stata estrapolata la tabella a seguire, in cui si evidenzia quanto già descritto in Relazione pedoagronomica, paesaggistica e nei paragrafi precedenti, ovvero che l'elemento caratterizzante il contesto in esame è l'alternanza tra aree pascolive caratterizzate da una componente arborea e/o arbustiva con copertura variabile e aree agricole.

Identificativo aereogeneratore	Codice	Ecosistema
WGT001	F	Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e sub mediterranei a Q. ilex, Phyllyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacea lentiscus, Myrtus communis, Rosa Sempervirens, ecc.
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT002	I	Zone agricole eterogenee
WGT003	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT004	H	Aree agroforestali
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT005	H	Aree agroforestali
WGT006	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT007	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT008	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT009	I	Zone agricole eterogenee
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
WGT0010	H	Aree agroforestali
WGT0011	H	Aree agroforestali
WGT0012	H	Aree agroforestali
WGT0013	H	Aree agroforestali
	F	Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e sub mediterranei a Q. ilex, Phyllyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacea lentiscus, Myrtus communis, Rosa Sempervirens, ecc.

Tabella 6 - Ecosistemi presenti rilevati dalla Tav. V.2.7

Tratto stradale oggetto di intervento	Codice	Ecosistema
da provinciale a WGT001	F	Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e sub mediterranei a Q. ilex, Phyllyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacea lentiscus, Myrtus communis, Rosa Sempervirens, ecc.
	H	Aree agroforestali
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale a WGT002	I	Zone agricole eterogenee
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
	H	Aree agroforestali
da provinciale a WGT003	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale a WGT004	H	Aree agroforestali
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale a WGT005	H	Aree agroforestali
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale e WGT006	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale a WGT007	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
	F	Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e sub mediterranei a Q. ilex, Phyllyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacea lentiscus, Myrtus communis, Rosa Sempervirens, ecc.
da provinciale a WGT008	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale a WGT009	I	Zone agricole eterogenee
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
da provinciale a WGT010	H	Aree agroforestali
Da WGT010 a WGT011	H	Aree agroforestali
da provinciale a WGT012	H	Aree agroforestali
	F	Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e sub mediterranei a Q. ilex, Phyllyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacea lentiscus, Myrtus communis, Rosa Sempervirens, ecc.
da WGT 009 a WGT013	H	Aree agroforestali
	D	Ecosistemi forestali mediterranei e sub mediterranei a dominanza di Q. ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e della Sardegna
	I	Zone agricole eterogenee
	F	Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e sub mediterranei a Q. ilex, Phyllyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacea lentiscus, Myrtus communis, Rosa Sempervirens, ecc.

Tabella 7 - Ecosistemi presenti rilevati dalla Tav. V.2.7 per i tratti stradali oggetto di intervento



LEGENDA

□ limiti Amministrativi Comunali

AREA PARCO EOLICO "INTERMONTES"

⊕ Area occupata dagli aerogeneratori in progetto

■ Area di cantiere

■ Stazioni

— Cavidotto

Viabilità'

— Adeguamento strade da mantenere a fine lavori

— Nuove strade da ripristinare a fine lavori

— Nuove strade da mantenere a fine lavori

— Viabilità attuale asfaltata

— Viabilità attuale sterrata

ECOSISTEMI_COD

■ Superfici artificiali_A

■ Zone residenziali a tessuto discontinuo rado_B

■ Ecosistemi forestali mediterranei a dominanza di Pinus pinaster, P. pinea e/o P. halepensis delle Isole maggiori_C

■ Ecosistemi forestali mediterranei e submediterranei a dominanza di Quercus ilex, Q. suber e/o Q. calliprinos della Sicilia e Sardegna_D

■ Ecosistemi forestali igrofili della Sicilia e Sardegna a dominanza di Salix, Populus, Platanus, Nerium, Tamarix, ecc._E

■ Ecosistemi arbustivi sempreverdi mediterranei e submediterranei a Quercus ilex, Phillyrea latifolia, Arbutus unedo, Erica arborea, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Rosa sempervirens, ecc._F

■ Seminativi_G

■ Aree agroforestali_H

■ Zone agricole eterogenee_I

■ Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti_L

Figura 9 - Stralcio Tav. V.2.7 - Carta degli ecosistemi

8 STATO DELLA FAUNA

Questo paragrafo è stato estrapolato dalla Relazione di incidenza ambientale che è stata utilizzata anche per la redazione del capitolo specifico inserito nella relazione paesaggistica.

Nella breve analisi che segue sullo stato della fauna, possiamo affermare che, in riferimento all'area di influenza diretta del parco eolico, l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto in progetto non andrà a modificare in modo sensibile gli equilibri attualmente esistenti, causando un allontanamento solo temporaneo della fauna più sensibile presente in zona, allontanamento che potrà essere contenuto con la adozione delle misure di mitigazione individuate.

Entro un buffer di 10 km dal perimetro esterno che racchiude l'area d'installazione delle WTG rientrano le seguenti zone di protezione, così come riportato nell'elenco e nella cartografia di settore dell'Assessorato all'Ambiente della Regione Sardegna.

Tipo	Codice	Denominazione	Superficie Tot. Area (Ha)	Comuni	Distanza (Km)
ZPS	ITB023049	Monte Ortobene	2.158,84	Nuoro (NU)	7,42
Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura	-	Monte Ortobene	1.572,1	Nuoro (NU)	7,42
Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura	-	Benetutti	519,5	Nuoro (NU)	3,27
Sito con presenza di chirofauna	-	-	-	Orani (NU)	12,24

Tabella 8 - Individuazione aree IBA, SIC, Oasi PPFCI, altre aree entro buffer

Le aree protette sopra riportate, così com'è possibile evincere dagli elaborati grafici allegati al SIA, non interessano l'area d'installazione degli aerogeneratori in progetto.

Per ciascuna area è stata riportata la distanza, in linea d'aria, dal WGT più prossimo. In particolare:

- la ZPS ITB023049, "Monte Ortobene", dista circa 7,42 Km dalla WTG più vicina la WTG011;
- l'Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura "Monte Ortobene", coincidente con la omonima ZPS, dista circa 7,42 Km dalla WTG più vicina la WTG011;
- l'Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura "Benetutti", dista circa 3,27 Km dalla WTG più vicina la WTG001;

- il sito con presenza di chiroterofauna, in comune di Orani, dista circa 12,24 Km dalla WTG più vicina la WTG011.

8.1 IBA- SIC - ZPS

La Regione Sardegna nel 2012 definisce le misure di conservazione e le indicazioni per la gestione delle ZPS che formano la RETE NATURA 2000, in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Con Deliberazione della Giunta Regionale N. 59/90 DEL 27.11.2020 è stata rivista l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, che comprendono tra le altre le aree perimetrate SIC, ZPS e IBA, come individuate dalla tabella seguente:

Tema di riferimento	n.	Tipologie specifiche di area (da All.3 DM 10.9.2010 e ulteriori elementi ritenuti di interesse per la Sardegna)	cod.	Elementi considerati
AMBIENTE E AGRICOLTURA	1	Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale Nota: nell'individuazione di tali aree si considerano anche quelle non inserite nell'EUAP	1.1	L.Q.N. n. 394/91 Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett a) RISERVA INTEGRALE (vale anche laddove il parco non ha zonizzazione)
			1.2	L.Q.N. n. 394/91 Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett b) - RISERVA GENERALE ORIENTATA
			1.3	L.Q.N. n. 394/91 Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett c)
			1.4	L.Q.N. n. 394/91 Area Parco l.q.n. 394/91 art. 12 comma 2 lett d)
			1.5	L.Q.N. n. 394/91 RISERVA NATURALE - l.q.n. 394/91 artt. 2 comma 3 e 17
			1.6	L.R. n. 31/89 Parchi naturali regionali
			1.7	L.R. n. 31/89 Riserve naturali regionali
			1.8	L.R. n. 31/89 Monumenti naturali regionali
			1.9	L.R. n. 31/89 Aree di rilevante interesse naturalistico e ambientale regionali
	2	Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar	2.1	ZONE RAMSAR
	3	Aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale)	3.1	Siti di importanza comunitaria SIC / ZSC
			3.2	Zone di Protezione Speciale ZPS
4	Important Bird Areas (I.B.A.)	4.1	Important Bird Areas (I.B.A.)	
5	Istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	5.1	Istituende aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	
6	Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; Aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione	6.1	- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura - Oasi permanenti di protezione faunistica proposte e istituite; - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali - Aree di presenza e attenzione chiroterofauna	

	7	Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, c.7, del D.Lgs n. 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da elevata capacità d'uso del suolo	7.1	Terreni agricoli interessati da coltivazioni arboree certificate DOP, DOC, DOCG e IGT, o che lo sono stati nell'anno precedente l'istanza di autorizzazione	
			7.2	Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica	
			8	8.1	Agglomerato di Cagliari
ASSETTO IDROGEOLOGICO	9	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.	9.1	Pericolo	Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)
			9.2	Idraulico	Aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)
			9.3	Pericolo	Aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)
			9.4	Geomorfologico	Aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)
BENI CULTURALI Parte II del D.Lgs. 42/2004	10	Aree e beni di notevole interesse culturale (Parte II del D.Lgs. 42/2004)	10.1	Aree e beni di notevole interesse culturale	
PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157	11	Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. 42/2004)	11.1	Immobili di notevole interesse pubblico	
			11.2	Aree di notevole interesse pubblico	
PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 142 - Aree tutelate per legge	12	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti	12.1	Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare	
			12.2	Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi	
			12.3	Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna	
			12.4	Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare	
			12.5	Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi	
			12.6	Territori coperti da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento	
			12.7	Zone gravate da usi civici	
			12.8	Zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448	
			12.9	Vulcani	
			12.10	Zone di interesse archeologico (aree)	
PAESAGGIO	13		13.1	Fascia costiera	

PPR - BENI PAESAGGISTICI

Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d		13.2	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole	
		13.3	Campi dunari e sistemi di spiaggia	
		13.4	Aree rocciose e di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m sul livello del mare	
		13.5	Grotte e caverne	
		13.6	Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89	
		13.7	Zone umide, laghi naturali, invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (comprese zone umide costiere*)	
		13.8	Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali riparati, risorgive e cascate ancorché temporanee	
		13.9	Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva 43/92	
		13.10	Alberi monumentali	
		13.11	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compresa la fascia di tutela)	
		13.12	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Centri di antica e prima formazione	
		13.13	Aree caratterizzate da insediamenti storici. Insediamento sparso (stazzi, medaus, furriadroxius, bodeus, bacili, cuiles)	
		13.14	Zone di interesse archeologico (Vincoli)	
		ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera e	14	PPR - BENI IDENTITARI
14.2	Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale)			
14.3	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree della bonifica, delle saline e terrazzamenti storici)			
14.4	Aree dell'insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree dell'organizzazione mineraria, Parco geominerario Ambientale e Storico della Sardegna)			
SITI UNESCO	15	Siti UNESCO	15.1	Sito UNESCO - Complesso nuragico di Barumini

Tabella 9 - Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili per la Regione Sardegna

Con riferimento alla ZPS ITB023049, "Monte Ortobene", la cui perimetrazione dista circa 8,87 km dall'aerogeneratore più prossimo, ai sensi della normativa nazionale e regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art.6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art.6 del D.P.R. n.120/2003", solo per i progetti ricadenti all'interno di tali aree. Tuttavia per la tipologia impiantistica proposta si andranno comunque a verificare le incidenze in particolare sull'avifauna e chiroterro fauna per la quale sono in corso i monitoraggi sito specifici.

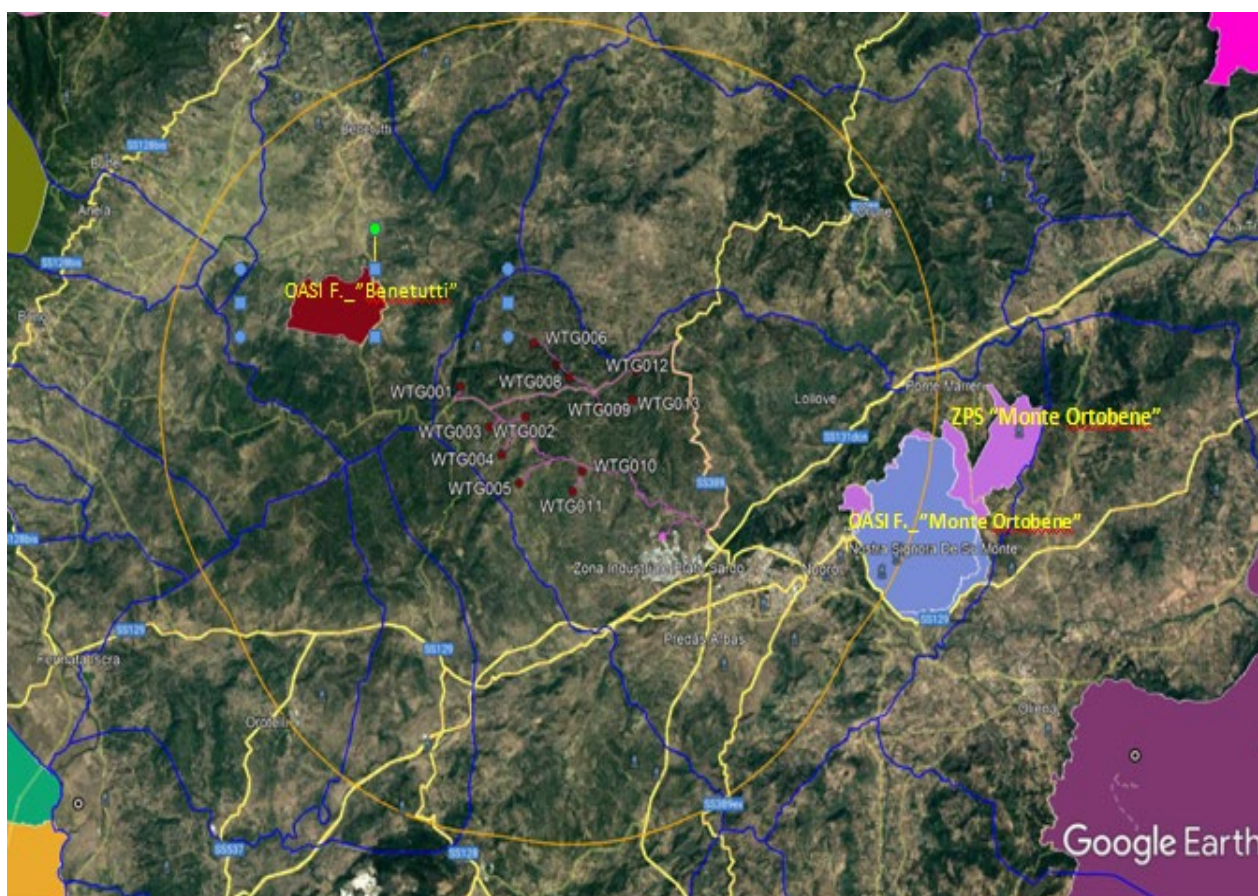


Figura 10- Localizzazione dei siti Natura 2000 (ZPS) e Oasi faunistiche nel raggio dei 10 Km

9 ZPS ITB023049, "MONTE ORTOBENE"

La perimetrazione della ZPS ITB023049, "Monte Ortobene", si estende su 2.158,84 ha ed interessa il solo comune di Nuoro.

Seguono le caratteristiche del Sito Natura 2000:

Codice identificativo e denominativo: ITB023049 - Monte Ortobene

Superficie: il sito ha un'estensione pari a 2.158,84 ha

Coordinate geografiche: dal meridiano di Roma Latitudine nord 40°19'00" - Longitudine est 9°22'00"

Altitudine: la cima più elevata è *Cuccuru Nigheddu* (955 m s.l.m.), seguita, nel versante occidentale, rispettivamente da punta *Mamodinu* (853 m s.l.m.), da *Ungra Cabaddu* (846 m s.l.m.) e da punta *Pala Casteddu* (815 m s.l.m.)

Comuni ricadenti: Nuoro

Provincia di appartenenza: Nuoro

Caratteristiche generali: la ZPS del "Monte Ortobene" identificata con il codice NATURA 2000 ITB023049 è individuata dalle coordinate geografiche 40°19'00" di latitudine Nord e 9°22'00" di longitudine Est dal meridiano di Roma. Sorge sull'omonimo monte, un massiccio granitico ubicato ad est dell'abitato di Nuoro.

Nella cartografia I.G.M. (Scala 1: 25.000) ricade nel foglio n. 499 sez. 1 Nuoro Ovest e foglio n. 500 sez. IV Nuoro Est. L'area oggetto di studio, si estende per 2.158,84 ha; la cima più elevata è Cuccuru Nigheddu (955 m slm), seguita nel versante occidentale, rispettivamente, dalla punta Mamodinu (853 m slm), da Ungra Cabaddu (846 m slm) e dalla punta Pala Casteddu (815 m slm).

L'area oggetto di studio è stata proposta come ZPS per la presenza dell'Aquila reale, specie appartenente all'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE. successivamente modificata dalla Direttiva 2009/147/CE. Insieme all'Aquila reale è stata riconosciuta la presenza di altre specie di uccelli individuate sempre nell'Allegato I tra le quali l'Astore sardo, la Pernice sarda, il Pellegrino, la Magnanina sarda e l'Averlapiccola. La regione biogeografia di riferimento è quella mediterranea. La ZPS è intersecata da una

fitta retestradale a specifica valenza paesaggistica e panoramica e di fruizione turistica.

Attualmente l'accesso dall'abitato di Nuoro alla ZPS, è assicurato da un'arteria principale (S.P. n. 42) composta da un tratto iniziale che collega la zona della *Solitudine* con la zona di *Funtana sa e Lodè* e da un anello che, partendo da *Funtana sae Lodè*, circonda la sommità del monte. La superficie pavimentata bitumata complessiva è pari a circa 80.000 mq. Fa parte della viabilità principale il raccordo tra l'anello e la zona di *Farcana* che si sviluppa con una superficie pavimentata 5.600 mq circa.

Mentre dalla S.S. n.131 DCN, con ingresso al ponte di *Marreri*, si accede attraverso la S.P. n. 51 *Malamattu*, che attraversa il territorio di *Jacupiu*, fino alla S.S. n.129 in regione *Lunpadu*. La superficie pavimentata bitumata complessiva è pari a circa 6.000 mq. Su queste arterie confluisce una rete viaria secondaria rurale di accesso ai poderi con valenza agricolo pastorale, paesaggistica, turistica, di protezione civile e manutenzione silvo-culturale.

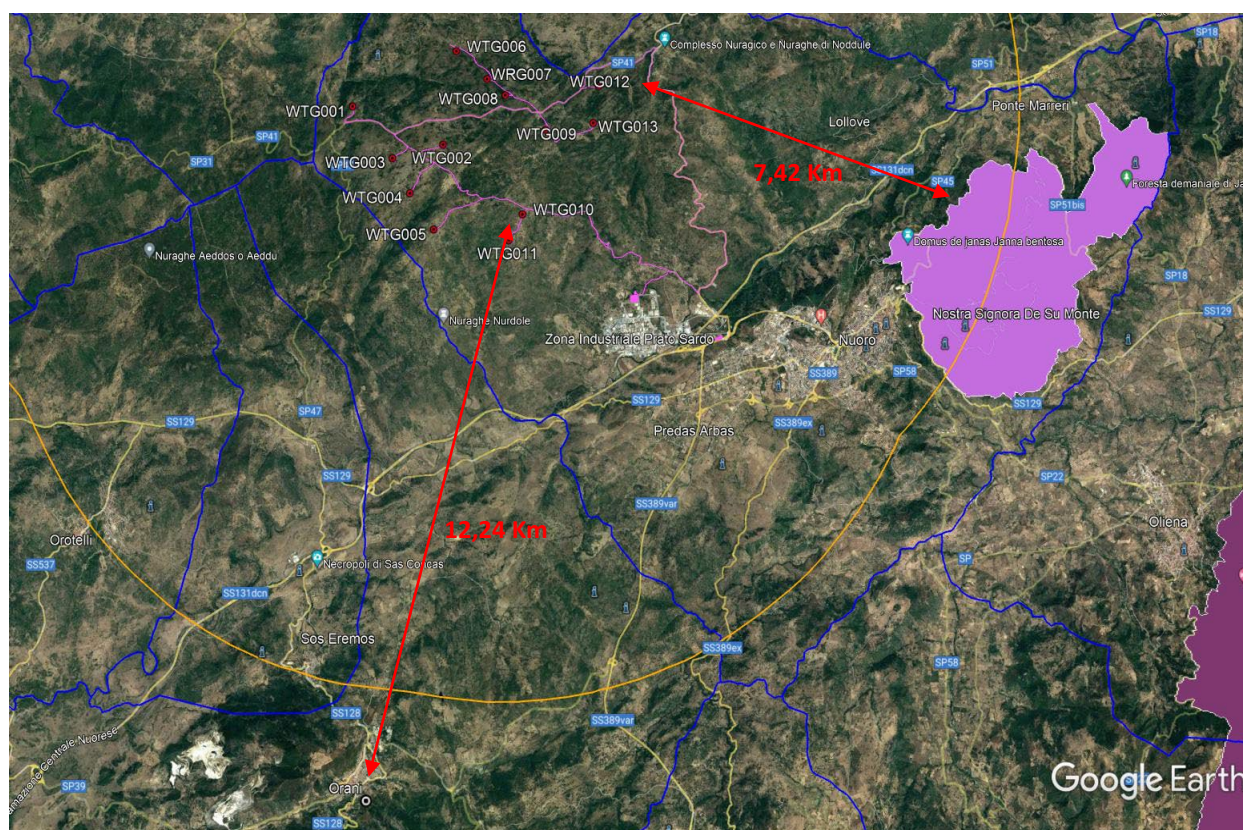


Figura 11- Perimetrazione della sito ZPS ITB023049 – Monte Ortobene e aree con presenza chiroterofauna ad una distanza di 12,24 Km, in comune di Orani (NU)