



Comune di
Buddusò

Regione Sardegna



Comune di
Alà dei Sardi



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "BUDDUSO' SUD II" NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BUDDUSO' E ALA' DEI SARDI (SS)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

AEI WIND PROJECT XIII S.R.L.

Via Savoia n. 78
00198 - Roma

PEC: aeiwindprojectxiii@legalmail.it



PROPONENTE

RELAZIONE STATO FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

OGGETTO



**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

dott. ing. Luca DEMURTAS
Ordine degli Ingegneri Provincia di Cagliari
Posizione n.6062
Cod. Fisc. DMR LCU 77E10 E441L

TIMBRI E FIRME

Coordinatore e responsabile delle attività: Dott. ing. Giorgio Efsio DEMURTAS

Consulenza studi ambientali: dott. for. Piero RUBIU

SIATER s.r.l. VIA CASULA N. 7 - 07100 - SASSARI



CONSULENZA
Studio Gioed

VIA IS MIRRIONIS N. 178 - 09121 - CAGLIARI

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	GEN/2024
COD. LAVORO	630/SR
TIPOL. LAVORO	V
SETTORE	S
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	RS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	04
VERSIONE	0

REDATTO

dott. Piero RUBIU

CONTROLLATO

ing. Roberto SESENNA

APPROVATO

ing. Luca DEMURTAS

ELABORATO

V. 1.4

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	9
3.4	REQUISITI TECNICI IMPIANTO EOLICO	10
	3.4.2 <i>Caratteristiche tecniche aerogeneratori</i>	11
4	OPERE CIVILI.....	12
4.1	VIABILITÀ DI ACCESSO ED INTERNA AL PARCO	13
	4.1.1 <i>Caratteristiche delle strade di accesso al parco</i>	13
5	INQUADRAMENTO AMBIENTALE	13
5.1	COMPONENTI DI PAESAGGIO DELL'AREA INTERESSATA AL PARCO EOLICO	13
	5.1.1 <i>Componente naturale e seminaturale</i>	14
	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.....	26
8	STATO DELLA FAUNA.....	29
8.1	SIC – ZPS.....	30

1 PREMESSA

Il presente elaborato fa riferimento alla proposta della ditta AEI WIND PROJECT XIII S.R.L. per la realizzazione del parco eolico denominato "Buddusò Sud II" nel Comune di Alà dei Sardi (SS) e connessione nel comune di Buddusò (SS), nella regione Sardegna. Lo stesso è parte integrante del progetto nell'ambito del procedimento di V.I.A.. Il progetto prevede l'installazione di 9 aerogeneratori del tipo SIEMENS GAMESA S.G. 6.6 170. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale di 6,6 MW, per una potenza complessiva del parco eolico di 59,4 MW. L'altezza delle torri sino al mozzo (HUB) è di 155 m, il diametro delle pale è di 170 m, per un'altezza complessiva della struttura di 240 m. La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV s una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/150/36 kV da collegare tramite elettrodotto a 380 kV alla futura sezione 380 kV di Taloro e da raccordare alla linea 150 kV della RTN "Buddusò-Siniscola 2".

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 Buddusò Sud II".

2 AMBITO TERRITORIALE E AREE INTERESSATE DAL PROGETTO

Il parco eolico "Buddusò Sud II" è ubicato nel settore centro-nord-ovest della Sardegna in provincia di Sassari, nella regione storica del Monte Acuto, a circa 9,9 Km dal centro abitato di Buddusò e circa 1,3 Km da quello di Alà dei Sardi. L'area interessata si colloca tra il comune di Buddusò e quello di Alà dei Sardi ubicati rispettivamente a sud-ovest e nord-ovest del parco eolico. Di architettura sostanzialmente rurale, l'area è circondata principalmente da pascoli cespugliati ed arborati, seminativi arborati, a prevalenza di sughera oltre a boschi radi di leccio. L'area ricade nel punto in cui si congiungono 3 bacini idrografici ed in particolare: Bacino idrografico del Coghinias (02): vi ricade parte del cavidotto; Bacino idrografico del Posada (14): vi ricadono tutti gli aerogeneratori e parte del cavidotto; Bacino del Tirso (01): vi ricadono le cabine elettriche di Terna e di connessione oltre a parte del cavidotto.

Il comune di Buddusò ha un numero di abitanti di 3.609 (dato Istat al 01/01/2023) ed una superficie territoriale di 176,84 Km², mentre il comune di Alà dei Sardi ha un numero di abitanti di 1.760 (dato Istat al 01/01/2023) ed una superficie territoriale di 197,99 Km². La sottostazione è ubicata in territorio del comune di Buddusò. In particolare l'area di studio in cui verranno localizzati gli aerogeneratori si presenta su un altopiano collinare-montuoso sub-pianeggiante su altitudini comprese mediamente tra 525 e 671 m s.l.m. circa. La si raggiunge percorrendo la SS 389 di Buddusò e del Correboi, nel tratto tra Buddusò e Alà dei Sardi, da cui ci si immetta nella SP 10 m e SP95 per proseguire poi su diverse diramazioni di strade comunali ed interpoderali.

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

L'impianto eolico è previsto nel territorio dei Comuni di Alà dei Sardi in cui ricadono tutti gli aerogeneratori e Buddusò in cui è prevista la sottostazione.

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 - tavolette 462_III – 481_I – 482_IV;
- CTR - scala 1:10.000 - sezioni n. 462090 "Scala Pedrosa", n. 462130 "Sos Sonorcolos", n. 481040 "Buddusò", n. 482010 "Sa Janna Bassa".

Per quanto riguarda gli estremi catastali, le aree oggetto d'intervento ricadono all'interno dei limiti amministrativi di due comuni:

- ◆ Comune di Alà dei Sardi: fogli catastali nn. 43, 50, 51, 52, 53 e 54;
- ◆ Comune di Buddusò: foglio catastale n. 51.

A seguire la tabella di dettaglio:

WTG	COMUNE	Riferimenti Catastali	
		Foglio	Mappale/i
01	Alà dei Sardi	50	29-46-169
02	Alà dei Sardi	50	89-94
03	Alà dei Sardi	43	41-96-97-99-100
04	Alà dei Sardi	52	39-42-118
05	Alà dei Sardi	52/53	146/90
06	Alà dei Sardi	53	30-31-90
07	Alà dei Sardi	51	108
08	Alà dei Sardi	50	131
09	Alà dei Sardi	54	94-158-161
Sottostazione	Buddusò	51	7

Tabella 1 - Inquadramento catastale aerogeneratori e sottostazione

WTG	ALTEZZA BASE (m s.l.m.)	COORDINATE UTM WGS 84 32 N	
		X	Y
01	640	529711	4500049
02	630	530231	4499298
03	525	533986	4500334
04	550	534018	4499755
05	637	533667	4498862
06	651	534131	4497979
07	660	531917	4497887
08	671	530947	4497982
09	649	531277	4496970

Tabella 2 - Coordinate degli aerogeneratori

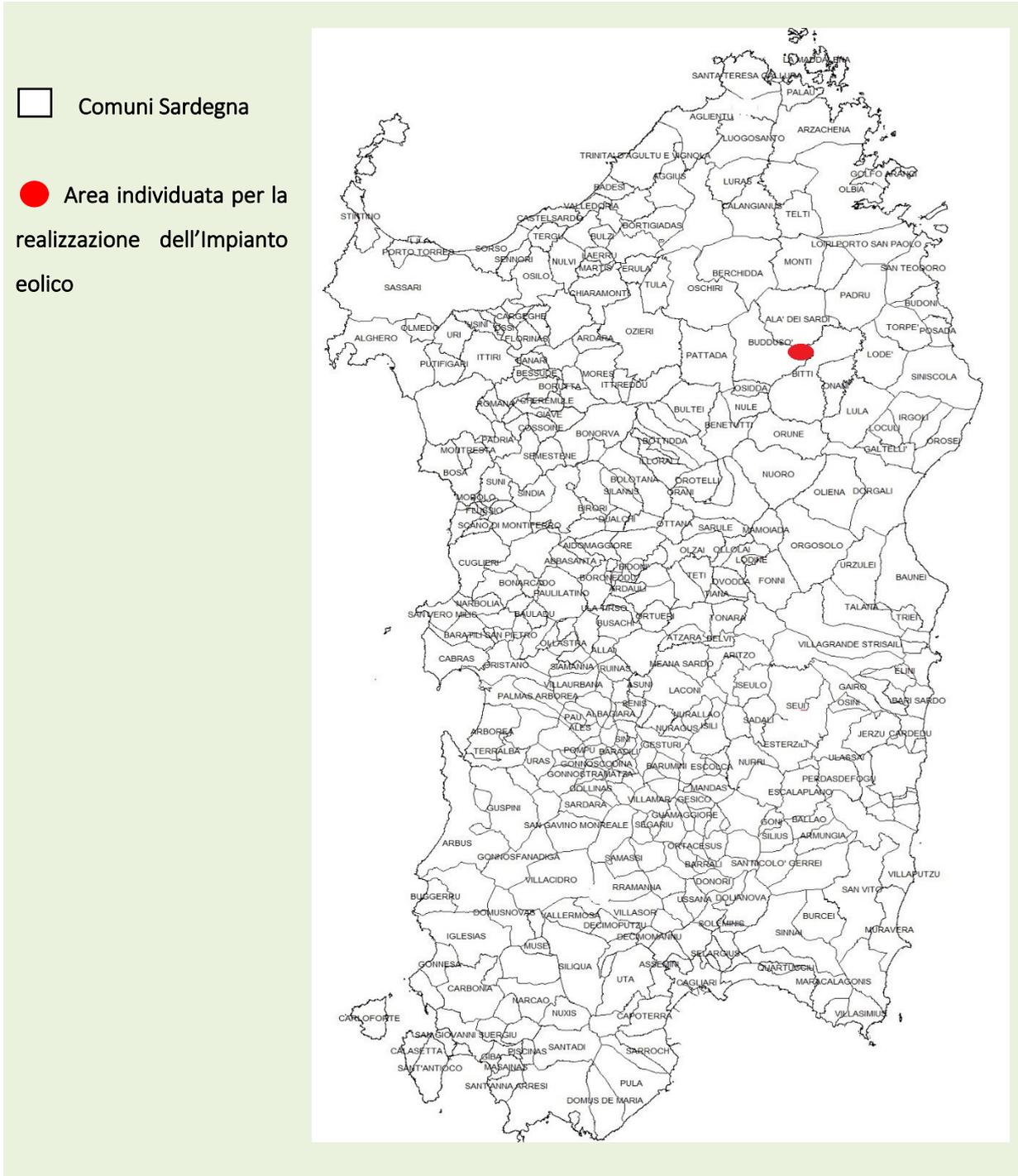


Figura 1 – Inquadramento del Parco eolico a scala regionale



Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi
Provincia di Sassari - REGIONE SARDEGNA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL
PARCO EOLICO "BUDDUSÒ SUD II" NEL
TERRITORIO DEI COMUNI DI BUDDUSÒ E
ALÀ DEI SARDI (SS)**

Studio di Impatto Ambientale



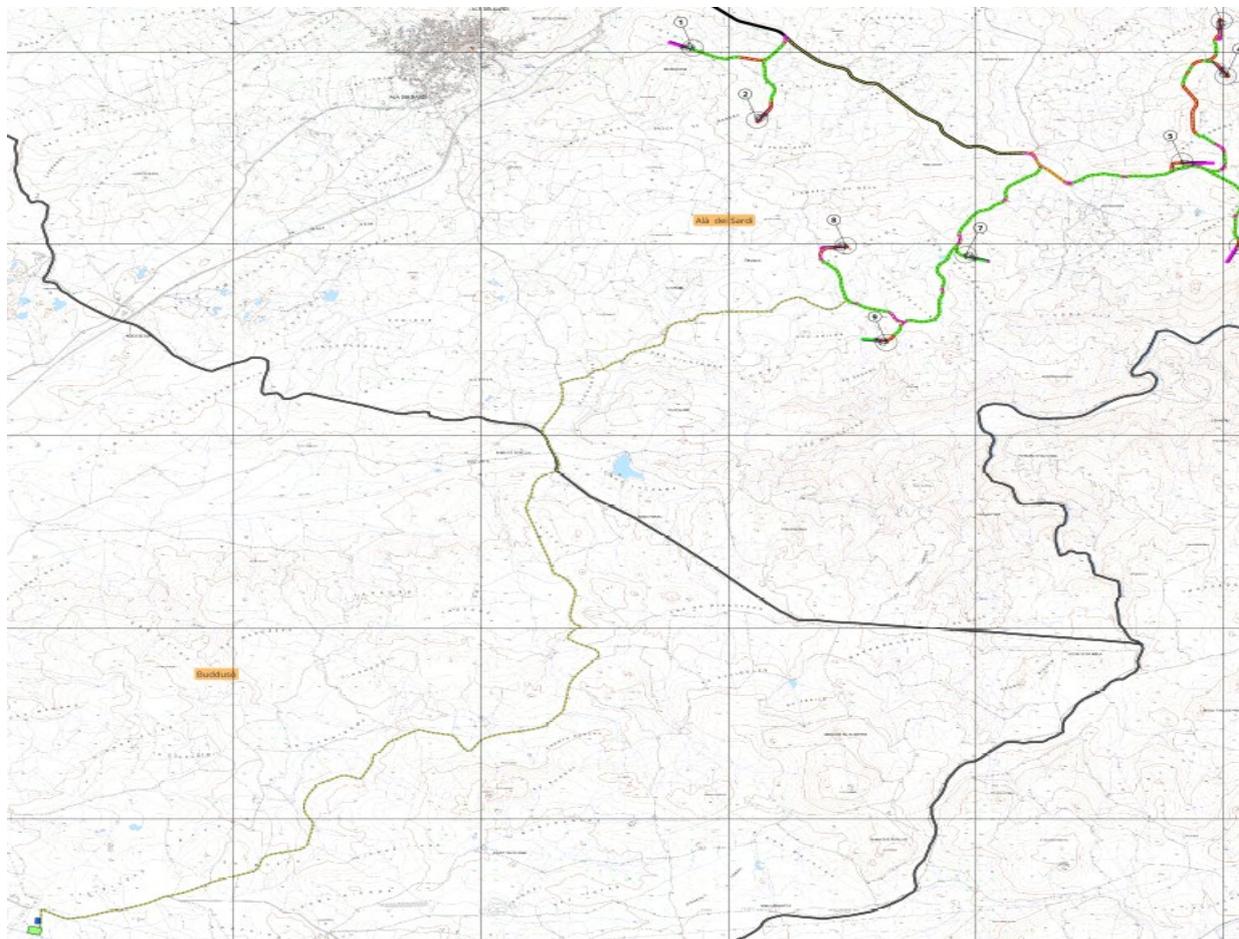
Studio Gioed

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO EOLICO

Il progetto prevede l'installazione di 9 aerogeneratori del tipo SIEMENS GAMESA S.G. 6.6 170. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale di 6,6 MW, per una potenza complessiva del parco eolico di 59,4 MW. L'altezza delle torri sino al mozzo (HUB) è di 155 m, il diametro delle pale è di 170 m, per un'altezza complessiva della struttura di 240 m.

Gli aerogeneratori sono localizzati in aree prettamente incolte e destinate a pascolo, esterne alle principali aree boscate e distanti da centri abitati e aree produttive, a circa 9,9 km dal centro urbano di Buddusò, a 1,3 km dal centro urbano di Alà dei Sardi. Il progetto è composto dalla realizzazione delle opere civili ed elettriche necessarie per il funzionamento del parco eolico. Il cavidotto elettrico prosegue lungo strade comunali e provinciali e raggiunge la sottostazione elettrica.

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

Parco eolico "Buddusò Sud II"

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto
-  Cabina elettrica Terna
-  Cabina di consegna
- Viabilità
 -  Esistente asfaltata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera
 -  Esistente asfaltata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da adeguare e mantenere al termine dei lavori
 -  Esistente sterrata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da adeguare e mantenere al termine dei lavori
 -  Nuova o Esistente da adeguare interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da smantellare al termine dei lavori
 -  Nuova interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da mantenere al termine dei lavori
-  Limiti amministrativi comunali

Figura 2 – - Vista del posizionamento dell'Impianto eolico Buddusò Sud II" (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 "Buddusò Sud II" prevede l'installazione di 9 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, suddivisi in tre sottocampi.

Ciascun aerogeneratore avrà una potenza unitaria pari 6,6 MW cadauno, per una potenza nominale complessiva di 59,4 MW. L'interconnessione degli aereogeneratori che formano l'impianto eolico avverrà interamente tramite elettrodotti in Media Tensione a 36 kV.

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.

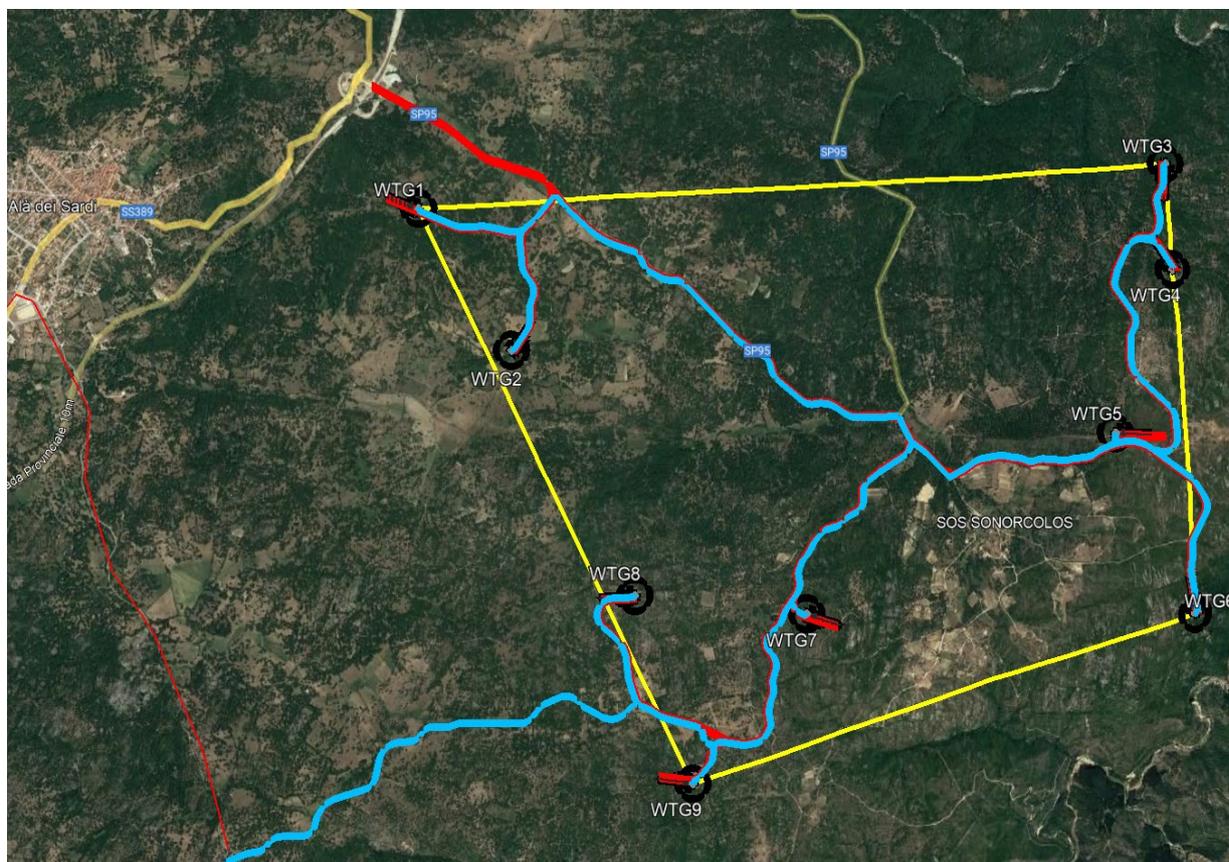


Figura 3 – Individuazione poligonale "Impianto eolico Buddusò Sud II"

3.4 REQUISITI TECNICI IMPIANTO EOLICO

Nome dell'impianto eolico:	Buddusò Sud II
Aerogeneratori:	n. 9
Potenza installata:	59,4 MW
Potenza unitaria:	6,6 MW
Comuni interessati:	Alà dei Sardi (SS) - Buddusò (SS)

3.4.2 Caratteristiche tecniche aerogeneratori

Le principali caratteristiche tecniche di ogni aerogeneratore sono:

- Tipologia di turbina: modello SIEMENS GAMESA SG 6.6- 170 6,6 MW;
- 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: fino a 170 m;
- Superficie spazzata dalle pale: 22.686 m²

Modello WTG	SIEMENS GAMESA SG 6.6- 170 6,6 MW o similare
Potenza Nominale	Fino a 6,6 MW
Diametro Rotore D	Fino a 170 m
Altezza mozzo H	Fino a 155 m
Altezza totale fuori terra	Fino a 240 m
Velocità di Cut-in / Cut-out / Cut-back-in	3.0 – 25.0 m/s

Tabella 1 – Specifiche principali WTG SIEMENS GAMESA SG 6.6- 170 o similare.

Il parco eolico è composto da 9 aerogeneratori di altezza totale fino a 240 m, con schema geometrico riportato nella figura seguente.

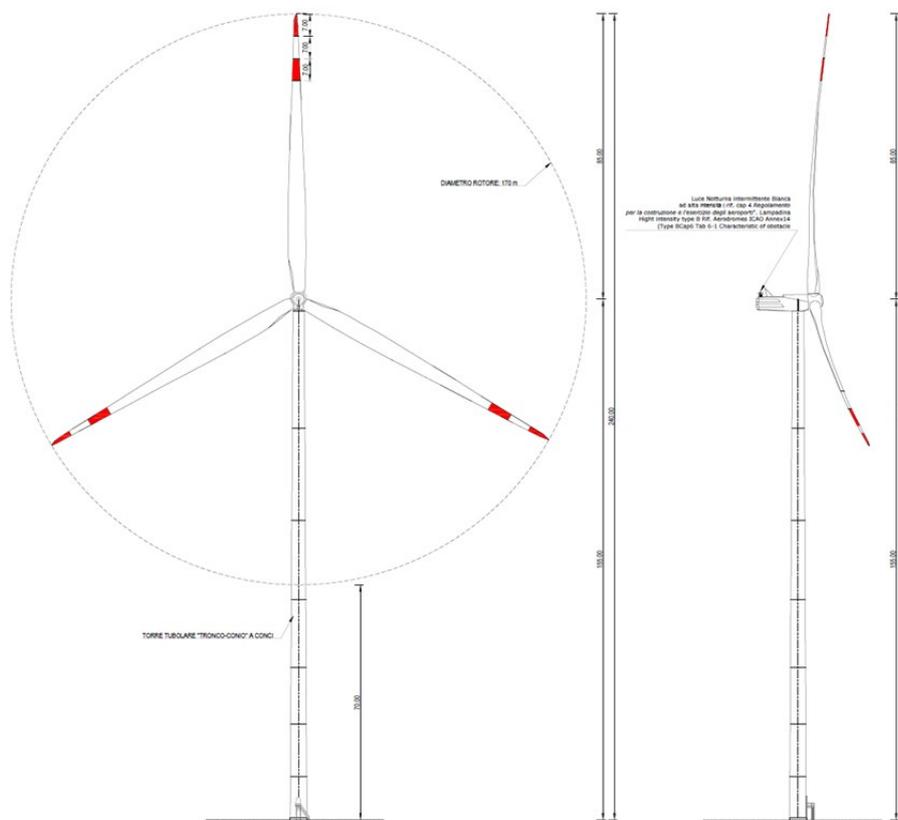


Figura 4 – Vista prospettica e laterale dell'aerogeneratore SIEMENS GAMESA SG 6.6- 170 da max 6,6 MW.

4 OPERE CIVILI

Le opere civili relative all'“Impianto eolico Buddusò Sud II”, sono finalizzate a:

- adeguamento delle strade interne esistenti al parco eolico, con allargamento della carreggiata;
- realizzazione di alcuni tratti di nuova viabilità interna in progetto;
- realizzazione delle fondazioni e delle piazzole degli aerogeneratori;
- realizzazione di scavi, canalizzazioni e cavidotti;
- realizzazione sottostazione per la connessione elettrica.

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 strade di accesso al parco sono definite come: "Le strade di categoria inferiore ad autostrade, superstrade, che non fanno parte delle strade interne del parco eolico". Le strade di accesso al parco eolico sono quindi tutte le strade provinciali e statali che permettono di raggiungere la viabilità interna del parco. In linea generale hanno sempre larghezza adeguata al trasporto eccezionale degli aerogeneratori, ma potrebbero presentare dei punti che richiedono l'adeguamento del raggio di curvatura o l'eliminazione temporanea di ostacoli verticali interferenti nei tratti in curva; deve in ogni caso essere sempre garantita un'altezza minima di passaggio al transito di 6 m.

Le strade di accesso devono soddisfare particolari caratteristiche geometriche e piano altimetriche per permettere il transito in sicurezza dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori. La pendenza massima che viene stabilita è del 10 %. La larghezza minima dei viali di accesso al parco eolico sarà di 5 metri, oltre alla banchina di 0,5 m per ogni lato. Le strade di nuova realizzazione, sono state progettate secondo le 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°.

Come già evidenziato, la viabilità di accesso al parco eolico "Buddusò Sud II" non presenta grosse criticità e risulta conforme alle caratteristiche richieste da SIEMENS per il transito dei mezzi di trasporto degli aerogeneratori.

5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

5.1 COMPONENTI DI PAESAGGIO DELL'AREA INTERESSATA AL PARCO EOLICO

Il paesaggio caratterizzante la realizzazione dell'"Impianto eolico Buddusò Sud II", 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, risulta morfologicamente distinto dalla collina interna posto tra i 525 m s.l.m. e i 671 m

s.l.m., nella regione storica del Monte Acuto. Di architettura sostanzialmente rurale, l'area è circondata principalmente da pascoli cespugliati ed arborati, seminativi arborati, a prevalenza di sughera oltre a boschi radi di leccio. L'area ricade nel punto in cui si congiungono 3 bacini idrografici ed in particolare: Bacino idrografico del Coghinas (02): vi ricade parte del cavidotto; Bacino idrografico del Posada (14): vi ricadono tutti gli aerogeneratori e parte del cavidotto; Bacino del Tirso (01): vi ricadono le cabine elettriche di Terna e di connessione oltre a parte del cavidotto.

L'areale territoriale di insidenza dell'impianto eolico si sviluppa lungo due direttrici: una NordOvest-SudEst, costituita dagli aerogeneratori WTG 01, WTG 02, WTG 07, WTG 08 e WTG 09 per una lunghezza di circa 3400 m; una Nord-Sud, costituita dagli aerogeneratori WTG 03, WTG 04, WTG 05 e WTG 06 per una lunghezza di circa 2.400 m.

Le altimetrie del parco eolico sono variabili, comprese mediamente tra 525 e 768 m s.l.m.; in particolare la stazione elettrica è a circa 768 m s.l.m., mentre gli aerogeneratori sono ubicati tra la quota minima dei 525 m s.l.m. (WTG03) e la quota massima di 671 m s.l.m. (WTG08). Per quanto riguarda le pendenze medie si attestano tra il 1,5 % (WTG 02) e il 9,5 % (WTG 06).

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

Da una attenta osservazione di una vasta porzione del territorio circostante l'impianto in oggetto, si può ben notare la presenza di differenti componenti di paesaggio con diversa valenza ambientale. Sono presenti infatti quelle aree classificate secondo il PPR come:

- a) Aree naturali e subnaturali;
- b) Aree Seminaturali;
- c) Aree agroforestali.

Le aree naturali e subnaturali identificate dal PPR con il **codice 1a** (vegetazione a macchia, dune e aree umide), sono costituite solitamente da vegetazione erbacea naturale e macchia mediterranea allo stadio arbustivo. Queste sono interne all'area di insidenza e di influenza diretta dei generatori (WTG 05, 06 e 09) e parte del cavidotto. **Codice 1b** (boschi), interna all'area di insidenza e di influenza diretta dei generatori (WTG 03 e 04) e parte del cavidotto.

Le aree seminaturali identificate dal PPR con il **codice 2b** (Sugherete e castagneti da frutto), sono interne all'area di insidenza e di influenza diretta del generatore WTG 08 e parte del cavidotto.

5.1.2 Componente agroforestale

Per quanto riguarda invece la componente Agroforestale, prospiciente l'area dell'impianto eolico, se osserviamo la cartografia redatta, si nota chiaramente la presenza di quelle componenti che il PPR classifica come:

- a) Colture arboree specializzate;
- b) Colture erbacee specializzate.

Nel primo caso, la componente agroforestale identificata con il **codice 3a**, risulta interna all'area di insidenza del generatore WTG 01 e parte del cavidotto, mentre nel secondo caso, la componente con il **codice 3c**, rientra nell'area di insidenza degli aerogeneratori WTG 02 e 07, della cabina elettrica e parte del cavidotto.

Per quanto riguarda il cavidotto, si riporta in seguito le componenti del paesaggio sugli specifici tratti tra i vari aerogeneratori:

- Tratto WTG 1 – WTG 2: 2b, 3a e 3c;
- Tratto WTG 3 – WTG 4: 1b;
- Tratto WTG 5 – WTG 6: 1a e 2a;
- Tratto WTG 7 – WTG 8 – WTG 9: 1a, 2a, 2b, 3b e 3c.

5.1.3 Componente fluviale

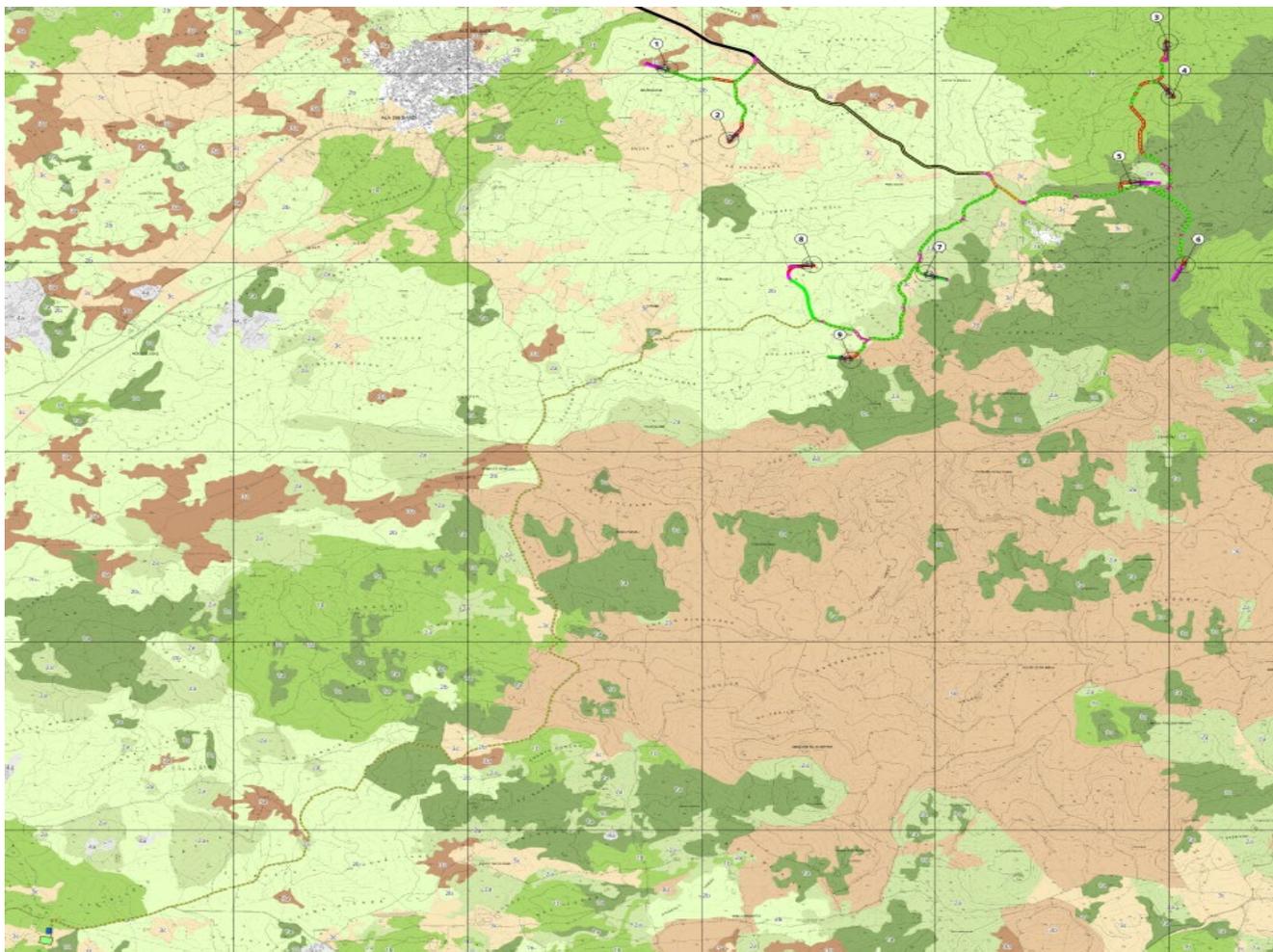
L'area di insediamento del parco eolico appartiene al bacino idrografico del Bacino idrografico del Coghinas (02), Bacino idrografico del Posada (14) e Bacino del Tirso (01). La zona è caratterizzata dalla presenza di numerose piccole aste fluviali di carattere torrentizio che rimangono in secca nella maggior parte dell'anno. In particolare:

- WTG01: l'area del generatore si trova ubicata a circa 470 m dal *Riu Sos Baddea*, che si sviluppa a nord-ovest dell'aerogeneratore;
- WTG02: distante circa 485 metri dal *Fiume 204234* verso sud-est;
- WTG03: distante circa 385 metri verso ovest dal *Fiume 119135*, affluente di *Riu Bolloro*;
- WTG04: distante circa 300 metri verso est dal *Fiume 118515*, affluente di *Riu Bolloro*;
- TWTG5: distante circa 190 metri verso nord dal *Fiume 120417*;

- WTG06: distante circa 280 metri verso est dal *Fiume 94439*, affluente di *Riu Altana*;
- WTG07: distante circa 250 metri verso sud dal *Fiume 99574*, affluente del *Riu Altana*.
- WTG08: distante circa 500 metri dal *Fiume 204232* verso nordest;
- WTG09: ubicato tra il *Fiume 105662*, distante circa 150 metri verso sud-est, ed il *Fiume 97065* distante circa 210 metri verso ovest.

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 agro-pastorali.

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.



LEGENDA

Parco eolico "Buddusò Sud II"

- Aerogeneratori
- Cavidotto
- Cabina elettrica Terna
- Cabina di consegna
- Viabilità**
- Esistente asfaltata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera
- Esistente asfaltata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da adeguare e mantenere al termine dei lavori
- Esistente sterrata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da adeguare e mantenere al termine dei lavori
- Nuova o Esistente da adeguare interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da smantellare al termine dei lavori
- Nuova interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da mantenere al termine dei lavori

Aree naturali e subnaturali

- 1a - Vegetazione a macchia ed in aree umide
- 1b - Boschi

Aree seminaturali

- 2a - Praterie
- 2b - Sugherete e Castagne da frutto

Aree a utilizzazione agro-forestale

- 3a - Colture specializzate ed arboree
- 3b - Impianti boschivi artificiali
- 3c - Aree agroforestali ed incolte

Aree antropizzate

- 4a - Aree antropizzate

Figura 5- Carta delle componenti di paesaggio

6 STATO DELLA FLORA⁴

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 le aeree su cui ricadranno i generatori, sono attualmente costituite soprattutto da *Sugherete tirreniche*, *Pascolo alberato in Sardegna* e *Piantagioni di conifere*.

Identificativo aereogeneratore	Codice	Tipologia vegetazione
WTG01	45.21	Sugherete tirreniche
WTG02	35.3	Pratelli silicicoli mediterranei
WTG03	45.21	Sugherete tirreniche
WTG04	45.317	Leccete sarde
WTG05	45.317 – 32.3	Leccete sarde - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WTG06	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WTG07	32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WTG08	45.21	Sugherete tirreniche
WTG09	45.21	Sugherete tirreniche

Tabella 4- 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
WTG 01 - 02	45.21 – 35.3	Sugherete tirreniche - Pratelli silicicoli mediterranei
WTG 03 – 04 – 05 - 06	45.21 – 45.317 – 32.3	Sugherete tirreniche - Leccete sarde - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WTG 05 - 07	45.21 – 45.317 – 32.3	Sugherete tirreniche - Leccete sarde - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
WTG 07-08	45.21 – 84.6	Sugherete tirreniche - Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)

Tabella 5- Fisionomie vegetazionali nei tratti stradali oggetto di intervento (Fonte: carta Fisionomie vegetazionali)

A seguire la descrizione delle singole tipologie vegetazionali sopra indicate come da *Il Sistema Carta della Natura della Sardegna – 2015* elaborata dall'ISPRA.

45.21 Sugherete tirreniche

Inquadramento sintassonomico: Quercetea ilicis, Quercion ilicis, Fraxino orni-Quercion ilicis, Quercion suberis, Ericion arborea, Quercetum suberis s.l. La presenza di Quercus suber, e quindi delle sugherete, è fortemente condizionata dalle caratteristiche pedologiche, in quanto questa specie predilige i terreni acidi, sciolti, derivati da substrati di natura silicea, granitici, di origine effusiva o scistosi, e rifugge da quelli calcarei, compatti, a reazione basica. La sughereta è una formazione tipicamente aperta, sia per il portamento della chioma, sia perché si tratta, in tutti i casi, di un bosco di origine antropica fortemente utilizzato per l'estrazione del sughero, per la legna da ardere e per il pascolo. Trattandosi di un bosco di origine secondaria, in condizioni di maggiore naturalità, nel corso dei processi evolutivi tende a formare boschi misti con le altre querce, mentre il sottobosco è tipicamente formato dalle specie della macchia mediterranea, soprattutto Arbutus unedo ed Erica arborea, e nella fascia tra i (300)-500 e i 900 m di quota, subito dopo gli incendi, da Cytisus villosus e diverse specie del genere Cistus. L'utilizzo della sughereta, richiede costanti cure selvicolturali, che denotano allo stesso tempo come la struttura e la composizione floristica del sottobosco dipendono dal tipo degli interventi effettuati. In condizioni di maggiore naturalità si riscontrano Erica arborea, Arbutus unedo, Pistacia lentiscus, Phillyrea latifolia, Cistus monspeliensis, Cistus salviaefolius, Daphne gnidium e tra le specie erbacee Holcus lanatus, Carex distachya, Galium scabrum, Pulicaria odora, Leontodon tuberosus. Quando la sughereta assume carattere di pascolo arborato (vedi 84.6-Dehesa) privo della componente arbustiva la composizione floristica è quella tipica

segetale e prativa delle formazioni erbacee più naturali, implementata anche dall'apporto di specie foraggere coltivate. La sughera, per le proprietà della sua caratteristica corteccia, è la specie forestale maggiormente resistente al fuoco, e sebbene venga distrutta del tutto il fogliame e i giovani rami della chioma, le piante di norma sopravvivono, con getti dai rami alti o, qualora il tronco principale sia maggiormente deteriorato, dalla base. Le sugherete, nelle aree pianeggianti con bassa rocciosità, sono spesso arate periodicamente e lo strato arbustivo sistematicamente eliminato a favore di una copertura erbacea più favorevole al pascolo, con i conseguenti problemi di conservazione delle stesse formazioni forestali. Si possono riconoscere le tipologie riportate di seguito:

- Boschi di *Quercus suber* privi di sottobosco, assimilabili a pascoli arborati con grado di copertura variabile dal 20% al 50% (vedi 84.6 - Dehesa);
- Boschi di *Quercus suber* saltuariamente arati o percorsi da incendio con sottobosco di *Lavandula stoechas*, *Cistus monspeliensis* e/o *Cistus salviaefolius*;
- Boschi di *Quercus suber* con sottobosco di *Cytisus villosus*;
- Boschi di *Quercus suber* provvisti di un ricco sottobosco di sclerofille sempreverdi, che presentano uno strato di sughera e uno strato costituito dalle specie della macchia (*Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Calycotome villosa*, *Calycotome spinosa*) spesso con copertura totale, inquadrabili anche come matorral;
- Boschi di *Quercus suber* prevalente misti a *Quercus ilex*;
- Boschi di *Quercus suber* prevalente misti a *Quercus congesta* o *Q. pubescens*, in cui la prima rappresenta gli aspetti più termofili (sino a 400-500 m s.l.m.) e la seconda quelli più mesofili di sino a 900 m s.l.m. circa.

84.6 Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)

Inquadramento sintassonomico: *Quercetea ilicis*, Thero-Brachypodietea.

Le dehesas corrispondono al termine italiano di pascoli arborati e di montado in Portogallo. In Sardegna sono costituiti prevalentemente, da *Quercus suber* e subordinatamente da altre specie del genere *Quercus* (*Q. pubescens* s.l., *Q. ilex*), ma anche perastro [*Pyrus spinosa* (= *Pyrus amygdaliformis*)]. Sono originati dalla pratica della cosiddetta pulizia del sottobosco e dalla coltivazione di erbai con la

rarefazione degli alberi e della mancanza di rinnovazione naturale. Sono molto estesi e sfumano spesso nella sughereta, rendendo complessa l'attribuzione a questo codice o alle formazioni boschive. Nel Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43 CEE (Biondi et al, 2009) nelle dehesas vengono inclusi anche 32.111 Matorral a Quercus suber e le situazioni intermedie tra pascolo arborato e dehesa ma, pur evidenziando gli evidenti collegamenti dinamici, si ritiene preferibile mantenere distinti i due aspetti. In genere, qui, sono considerate dehesas le formazioni con copertura dal 20 al 50%; coperture inferiori al 20% su terreni arati o intensamente pascolati sono indicati come prati, mentre coperture superiori al 50% ricadono nelle sugherete vere e proprie indipendentemente da altri aspetti. La flora varia in funzione del pascolo e anche degli apporti di sementi delle colture foraggiere che vi si praticano.

32.3 - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole

Inquadramento sintassonomico: Cisto-Ericion, Cisto-Lavanduletea, Lavanduletalia stoechidis (Cisto-Micromerietea, Cisto-Lavanduletea (acidofili) e Rosmarinetea (calcifili). Si tratta in generale di fasi evolutive di una stessa tipologia di vegetazione molto dinamica e in genere distribuita a mosaico. E' opportuno invece differenziare le formazioni a Erica terminalis e gli ericeti a Erica scoparia, che presenta caratteristiche ecologiche molto diverse rispetto ad Erica arborea. In merito ai cisteteti, la loro differenziazione ha senso nel distinguere quelli silicicoli (Cistus monspeliensis e C. salviaefolius) da quelli indifferenti o più legati al substrato calcareo (complex C. incanus-creticus-corsicus, vedi 32.4 - Garighe e macchia mesomediterranee calcicole) dove è del tutto assente Lavandula stoechas. Infine, le macchie basse discontinue sono in realtà garighe o mosaici di macchia-gariga, che possono contenere mosaici di elicriseti e pratelli di composizione floristica molto varia. Di seguito sono riportate le caratteristiche principali delle sottocategorie di macchie inquadrabili nel gruppo afferente a questo codice:

- *Macchia alta a Erica arborea e Arbutus unedo (Erico-Arbutetum)* (sottocategoria 32.31): le formazioni a Erica arborea e Arbutus unedo rappresentano uno stadio intermedio della serie evolutiva verso la lecceta nelle aree di natura silicea, dal livello del mare sino a 1000-1200 m di quota. Le macchie di erica e corbezzolo con scarsa o nulla presenza iniziale di leccio evolvono anche a boschi veri e propri di corbezzolo, che si possono osservare in diverse aree dell'Isola con alberi di 15-16 m di altezza e copertura dell'80-100%, dove l'erica diviene estremamente rara o

scompare del tutto, mentre nel sottobosco si ripristina il leccio da piante da seme. Si tratta di veri e propri boschi che tuttavia, in questa trattazione, restano inquadrati in 32.31. A quote intermedie entra a far parte delle macchie a erica e corbezzolo anche *Phillyrea latifolia*;

- *Macchie a Erica scoparia* (sottocategoria 32.32B): *Erica scoparia* è una specie eliofila, mesofila a sviluppo primaverile, diffusa dal livello del mare sino a 1.600-1.700 m di quota, distribuita sui substrati di natura silicea mentre è assente nelle aree prettamente calcaree. Sono riconoscibili le seguenti tipologie: Ericeti misti a *Erica scoparia* e *Myrtus communis* di bassa quota su suoli idromorfi a composizione floristica molto varia anche con specie termofile della macchia mediterranea; Ericeti misti a *Erica scoparia* ed *Erica arborea* delle zone basse e medio-montane; Ericeti misti a *Erica scoparia* ed *Erica terminalis* dei corsi d'acqua e dei fontanili; Ericeti a *Erica scoparia* con *Genista corsica* delle aree alto-montane;
- *Macchie a Erica terminalis* (sottocategoria 32.32C): *Erica terminalis* è una specie eliofila, igrofila a sviluppo primaverile-estivo e si riscontra dal livello del mare sino ad oltre 1200 m di quota. E' indifferente al substrato, ma lungo i corsi d'acqua con apporti di materiale calcareo, alla base delle falesie con affioramento della falda, che si hanno formazioni di una certa estensione. In particolare sono diffusi nell'area del Monte Arbu di Seui sui suoli di tipo Calcic Haploxerepts e Calcic Haploxeralf, dove formano macchie basse, compatte e monospecifiche nello strato arbustivo. Nei fontanili è frequente la consociazione con *Osmunda regalis*, felce legata strettamente alla presenza dell'acqua durante tutto il periodo dell'anno. Sono riconoscibili due tipologie fondamentali: Ericeti a *Erica terminalis* e *Osmunda regalis*, Ericeti misti a *Erica terminalis* ed *Erica scoparia*.

35.3 - *Pratelli silicicoli mediterranei*

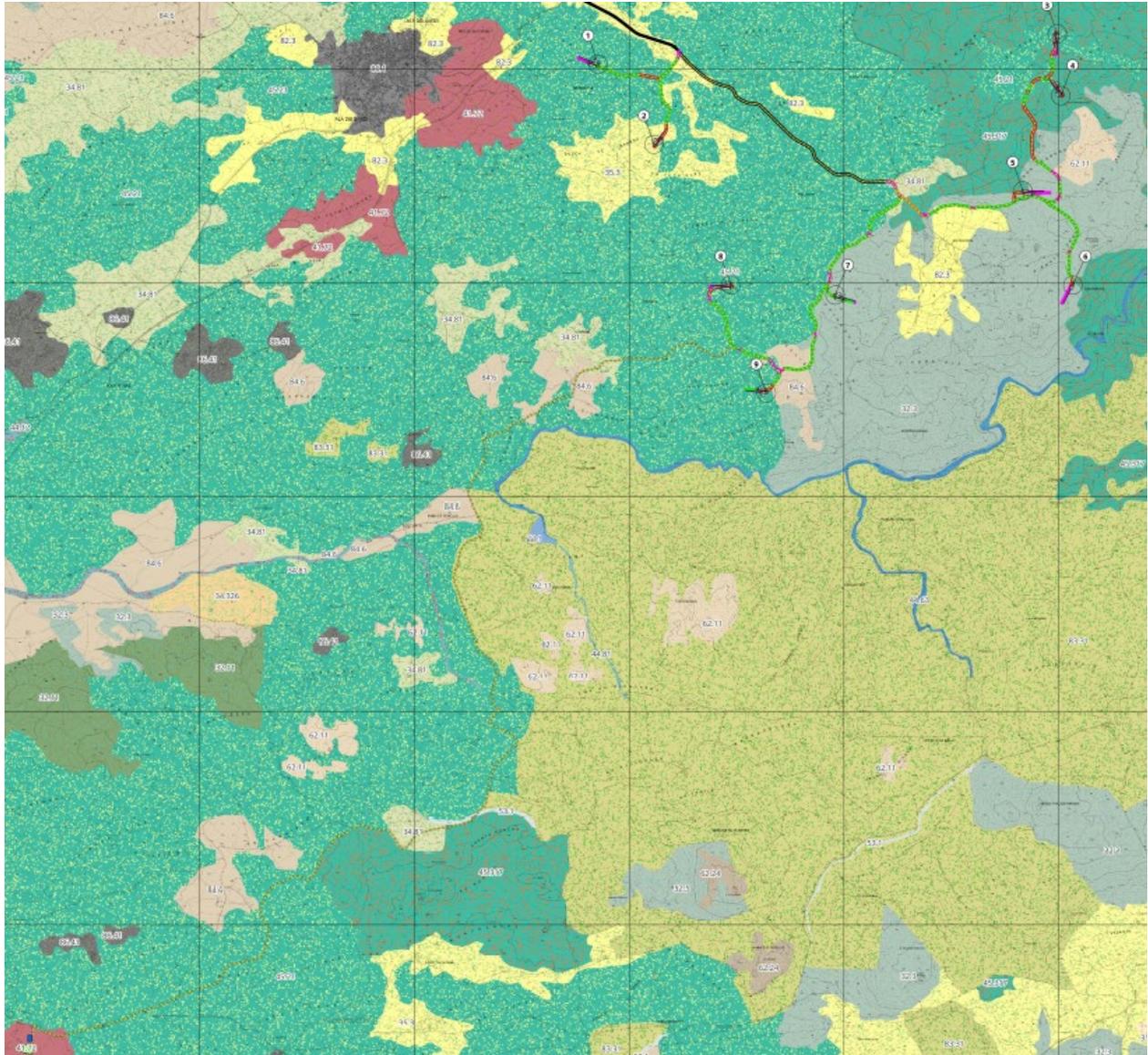
Inquadramento sintassonomico: Tuberarion guttatae, Thero- Brachypodietea. Sono diffusi in diverse aree con suoli sottili e accentuata aridità estiva frammisti a garighe e macchie silicicole, a cui danno l'apporto con numerose specie annuali (*Aira sp.pl.*, *Cerastium pumilum*, *Trifolium sp.pl.*, *Vulpia sp.pl.*, *Medicago sp.pl.*, *Hypochoeris levigata*, *Ornithopus compressus*, *Plantago bellardi*, *Tolpis barbata*, *Jasione montana*, *Silene gallica*, *Tolpis barbata*).

5.317 - Leccete sarde

Inquadramento sintassonomico: Fraxino orni-Quercion ilicis, Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis, Prasio majoris-Quercetum ilicis, Pyro mygdaliformis-Quercetum iliis. Leccete della Sardegna del piano termo e mesomediterraneo

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 piuttosto omogenei in cui a dominare è la presenza di sugherete tirreniche, garighe e macchie mediterranee e pascoli arborati, oltre alla ridossa presenza di prati mediterranei silicicoli e lecceta sarda; il grado di copertura vegetazionale e la tipologia della stessa risulta variabile rispetto al contesto considerato.



LEGENDA

Parco eolico "Buddusò Sud II"

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto
-  Cabina elettrica Terna
-  Cabina di consegna
- Viabilità**
-  Esistente asfaltata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera
-  Esistente asfaltata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da adeguare e mantenere al termine dei lavori
-  Esistente sterrata interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da adeguare e mantenere al termine dei lavori
-  Nuova o Esistente da adeguare interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da smantellare al termine dei lavori
-  Nuova interessata dal passaggio dei mezzi d'opera, da mantenere al termine dei lavori

Camarda I., Carta L., Laureti L., Angelini P., Brunu A., Brundu G., 2011

Carta della Natura della Regione Sardegna: Carta degli habitat alla scala 1:50.000. ISPRA

-  22.1 - Acque dolci (laghi, stagni)
-  31.75 - Arbusti spinosi emisferici corsico-sardi
-  32.11 - Matorral di querce sempreverdi
-  32.3 - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
-  34.326 - Praterie mesiche del piano collinare
-  34.81 - Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)
-  35.3 - Pratelli silicicoli mediterranei
-  41.72 - Querceti a roverella con *Q. pubescens* subsp. *pubescens* (= *Q. virgilliana*), *Q. congesta* della Sardegna e Corsica

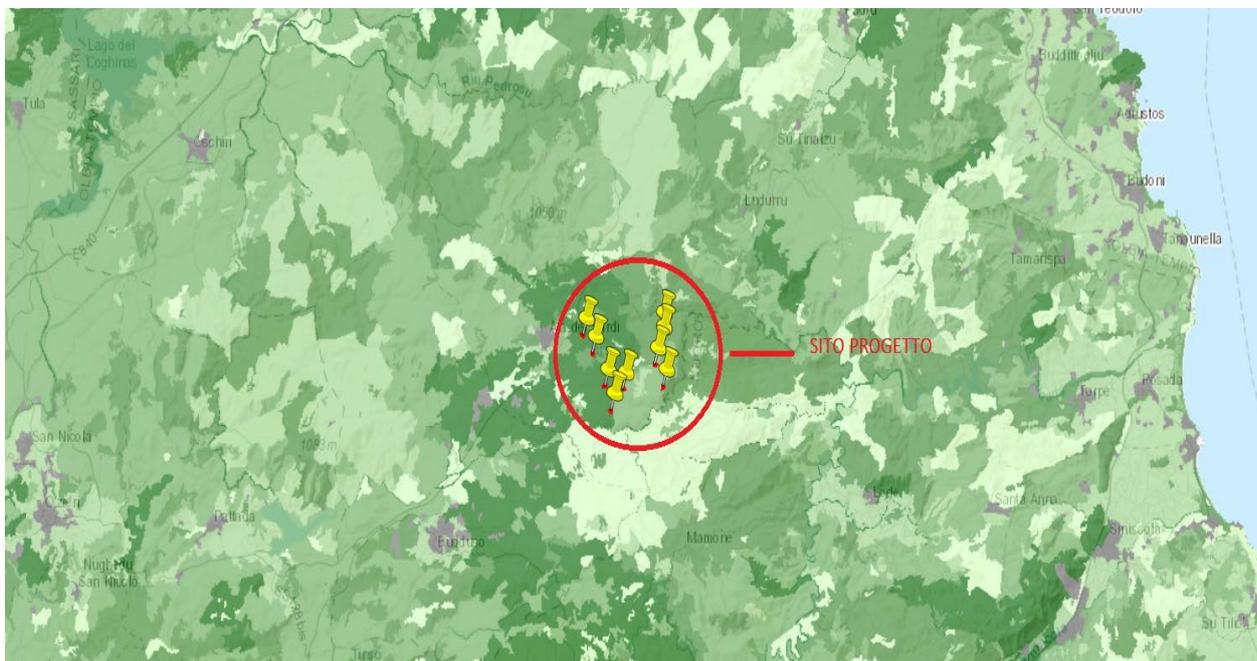
-  44.12 - Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani
-  44.60 - Forcate mediterranee ripariali a frosino
-  44.81 - Gallerie a tamerice e oleandri
-  45.1 - Formazione a nillastro e carrubo
-  45.21 - Sugherete tirreniche
-  45.317 - Leccete sarde
-  53.1 - Vegetazione dei canneti e di specie simili
-  62.11 - Rupi mediterranee
-  62.24 - Rupi della Sardegna e della Corsica
-  82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
-  83.31 - Plantagioni di conifere
-  84.6 - Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)
-  86.1 - Città, centri abitati
-  86.3 - Siti Industriali attivi
-  86.41 - Cave

Figura 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: "Molto alta" (WTG 01, 08, 09), "Alta" (WTG 02, 03, 04, 05), "Media" (WTG 06, 07).



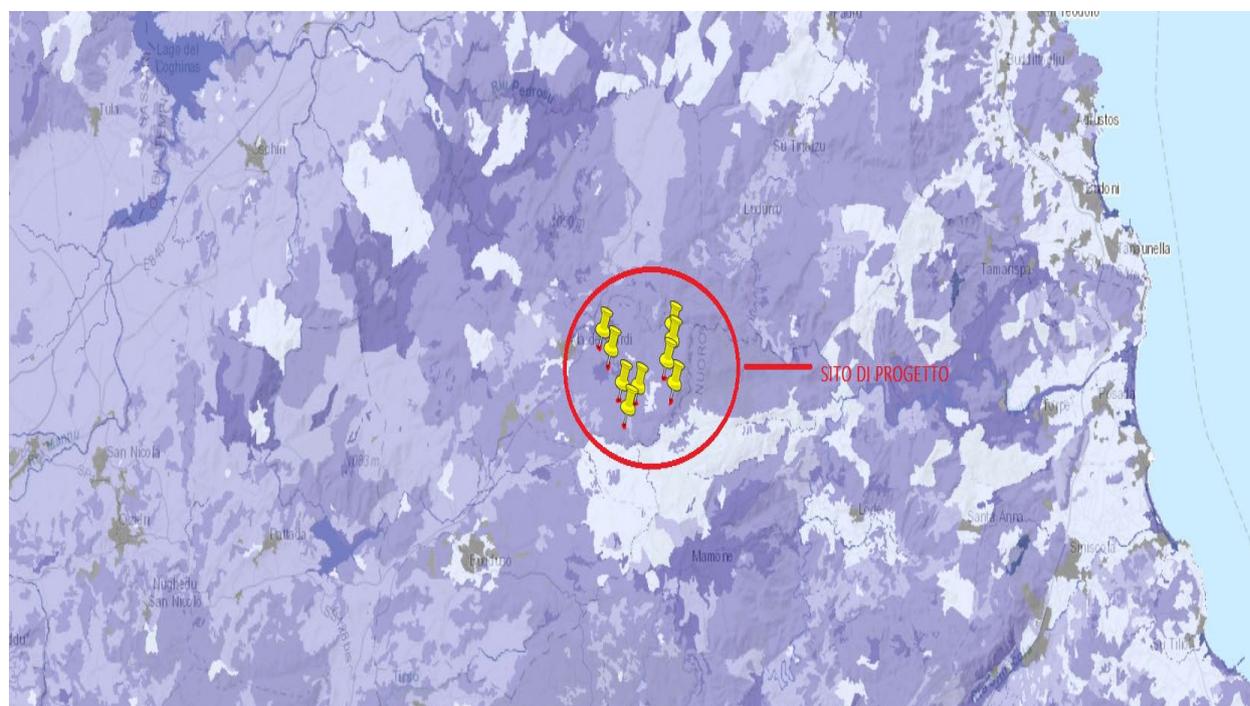
Classi di Valore Ecologico

 Molto bassa	 Alta
 Bassa	 Molto alta
 Media	 Non valutato

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: "Alta" (WTG 02), "Media" (WTG 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09).



**Classi di
Sensibilità Ecologica**

 Molto bassa	 Alta
 Bassa	 Molto alta
 Media	 Non valutato

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 a **molto alta, alta e media Valenza Ecologica** e a **alta 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. Nella tabella a seguire sono stati riportati gli habitat in cui ricadono le torri.

CODICE	Habitat CORINNE Biotopes	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Non valutato
45.21	Sugherete tirreniche			100			
32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole			100			
35.3	Pratelli silicicoli mediterranei				100		
45.317	Leccete sarde			100			
84.6	Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)			100			

Tabella 6 – 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)

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 degli aerogeneratori rientrano le seguenti zone di protezione, così come riportato nell'elenco e nella cartografia di settore dell'Assessorato all'Ambiente della Regione Sardegna.

Sito	Nome	Area HA	Distanza dalle WTG [m.]
Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura Istituite	Bolostu		8.280 m
Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura Istituite	Terranova		2.368 m
Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e Cattura Istituite	Sas Tumbas		474 m
Sistema Regionale dei Parchi	Parco di Tepilora	7.877,82	402 m
Siti chiroterofauna	Sito identificato in Comune di Buddusò- diga di Sos Canales		9.120 m

Tabella 7 - Individuazione aree Rete Natura 2000, Oasi PPFCI, altre aree entro buffer 10 Km

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

8.1 SIC – ZPS

Ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003" ed in particolare nell'allegato unico alla stessa deliberazione, si definiscono gli atti di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza.

Inoltre ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni", si definiscono i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con D.M. 17 ottobre 2007.

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 riferimento ai siti della rete Natura 2000 e IBA, riportati nella tabella precedente, 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 già stati conclusi monitoraggi sito specifici.

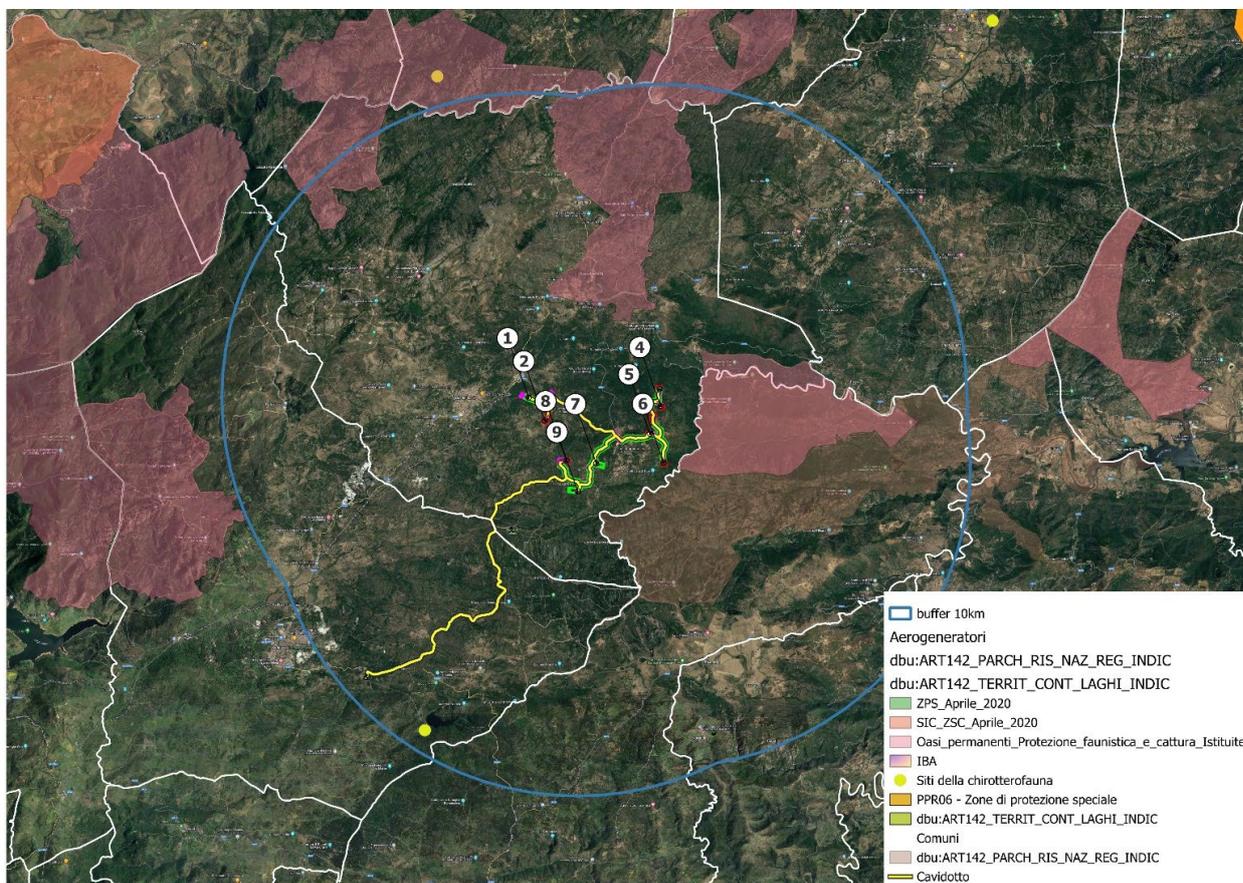


Figura 9 - Localizzazione dei siti Natura 2000 (ZSC), Oasi faunistiche nel raggio dei 10 Km e siti con presenza di chiropterofauna