

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO E  
DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN  
POTENZA NOMINALE 72 MW


REGIONE SARDEGNA	PROVINCIA di SASSARI	COMUNE di PORTO TORRES	COMUNE di SASSARI	COMUNE di STINTINO
				
		Località "Margoneddu"	Località "S'Eligheddu"	Località "Pozzo S. Nicola"

Scala:	Formato Stampa:	<h1>PROGETTO DEFINITIVO</h1>
-	A4	

ELABORATO

**A17.VIA.f** *Interventi di mitigazione e recupero ambientale*

**Progettazione:**



**R.S.V. Design Studio S.r.l.**  
Piazza Carmine, 5 | 84077 Torre Orsaia (SA)  
P.IVA 05885970656  
Tel./fax: +39 0974 985490 | e-mail: info@rsv-ds.it

**Committenza:**



**PLANET SARDINIA 2**

PLANET SARDINIA 2 S.r.l.  
Via del Galileo, 89  
85100 Potenza (PZ)  
P.IVA 02134250766

**Responsabili Progetto:**

**Ing. Vassalli  
Quirino**



**Ing. Speranza  
Carmine Antonio**



Catalogazione Elaborato	ITW_PRT_A17.VIA.f_INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE.pdf
	ITW_PRT_A17.VIA.f_INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE.doc

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Maggio 2022	Prima emissione	LC	QV/IAS	RSV

## SOMMARIO

SITO DI PROGETTO .....	2
INTERVENTI DI MITIGAZIONE .....	3
I. <i>Disposizione degli aerogeneratori</i> .....	3
II. <i>Arresto a richiesta per gli uccelli</i> .....	3
III. <i>Colorazione delle pale</i> .....	5
IV. <i>Ulteriori opere di mitigazione</i> .....	5
INTERVENTI DI COMPENSAZIONE .....	6
I. <i>Piantumazione di alberi per ogni aerogeneratore</i> .....	6
II. <i>Energia e mobilità sostenibile per i comuni</i> .....	8

## SITO DI PROGETTO

---

L'area interessata dalla realizzazione del progetto è prevalentemente destinata ad uso agricolo e si stanza al di fuori dei centri abitati di Sassari, Stintino e Porto Torres (SS), alle località "S'Elicheddu" e "Margoneddu"; essa presenta una variabilità topografica e altimetrica abbastanza omogenea attestandosi su circa 35 m slm.

La zona prevista per la realizzazione del parco eolico è ubicata a circa 6 km, in direzione E, dal centro abitato di Porto Torres, a circa 18 Km in direzione S-E dal centro abitato di Sassari e a circa 11 km in direzione N da centro abitato di Stintino.

L'impianto di progetto è costituito da 12 aerogeneratori modello Siemens Gamesa SG170 della potenza nominale approssimativa di 6.0 MW per una potenza totale complessiva di circa 72 MW.



Figura 1: Inquadramento territoriale su ortofoto - Fonte Google Earth

## INTERVENTI DI MITIGAZIONE

---

### I. Disposizione degli aerogeneratori

Il progetto prevede l'uso di aerogeneratori della più moderna tecnologia e di elevata potenza nominale unitaria, in modo da massimizzare la potenza dell'impianto e l'energia producibile, diminuendo così il numero di turbine e quindi l'impatto ambientale a parità di potenza installata.

Un numero contenuto di turbine di grandi dimensioni, debitamente distanziate tra loro è preferibile ai fini di permettere un ottimo intervento di mitigazione, così come è stato sviluppato per il seguente progetto, rispetto ad un impianto costruito da un numero considerevole di turbine di piccole dimensioni.

Diversi studi testimoniano come la creazione di uno spazio ampio tra i diversi aerogeneratori oltre a ridurre drasticamente l'impatto sul paesaggio permette di mantenere una buona visibilità e capacità di evitare impatti da parte di molte specie presenti.

Questa rappresenta una prima ed efficace misura di prevenzione e mitigazione.

### II. Arresto a richiesta per gli uccelli

Un sistema di monitoraggio che diminuisce la mortalità della popolazione aviaria da poter attuare per la gestione degli aerogeneratori è il DTBIRD.

Le peculiarità di questo sistema prevedono:

- **Sistema di monitoraggio:** permette di monitorare in modo automatico l'avifauna e/o di ridurre il rischio di collisione degli uccelli con le turbine eoliche: Il sistema rileva automaticamente gli uccelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione degli uccelli con le turbine eoliche, ovvero attivare un segnale acustico e/o arrestare la turbina eolica;
- **Unità di rilevazione e Registro delle collisioni:** Le telecamere ad alta definizione controllano tutt'attorno alla turbina rilevando gli uccelli in tempo reale e memorizzando video e dati. Nei video con audio, sono registrati i voli ad alto rischio di collisione e anche le collisioni. Le caratteristiche specifiche di ogni installazione e il funzionamento si adattano alle specie bersaglio e alla grandezza della turbina eolica;

- **Unità di prevenzione delle collisioni:** Questa unità emette in automatico dei segnali acustici per gli uccelli che possono trovarsi a rischio di collisione e dei suoni a effetto deterrente per evitare che gli uccelli si fermino in prossimità delle pale in movimento. Il tipo di suoni, i livelli delle emissioni, le caratteristiche dell'installazione e la configurazione per il funzionamento si adattano alle specie bersaglio, alla grandezza della turbina eolica e alle normative sul rumore;
- **Unità di controllo dell'arresto:** Esegue in automatico l'arresto e la riattivazione della turbina eolica in funzione del rischio di collisione degli uccelli misurato in tempo reale. Adattabile a specie/gruppi di uccelli bersaglio;
- **Piattaforma di analisi:** La piattaforma online di analisi dei dati offre un accesso trasparente ai voli registrati, tra cui: video con audio, variabili ambientali e dati operativi della turbina eolica. Grafici, statistiche e persino report automatici sono disponibili per determinati periodi. Sono previsti 2 livelli di diritti di accesso: Analyzer e Manager.

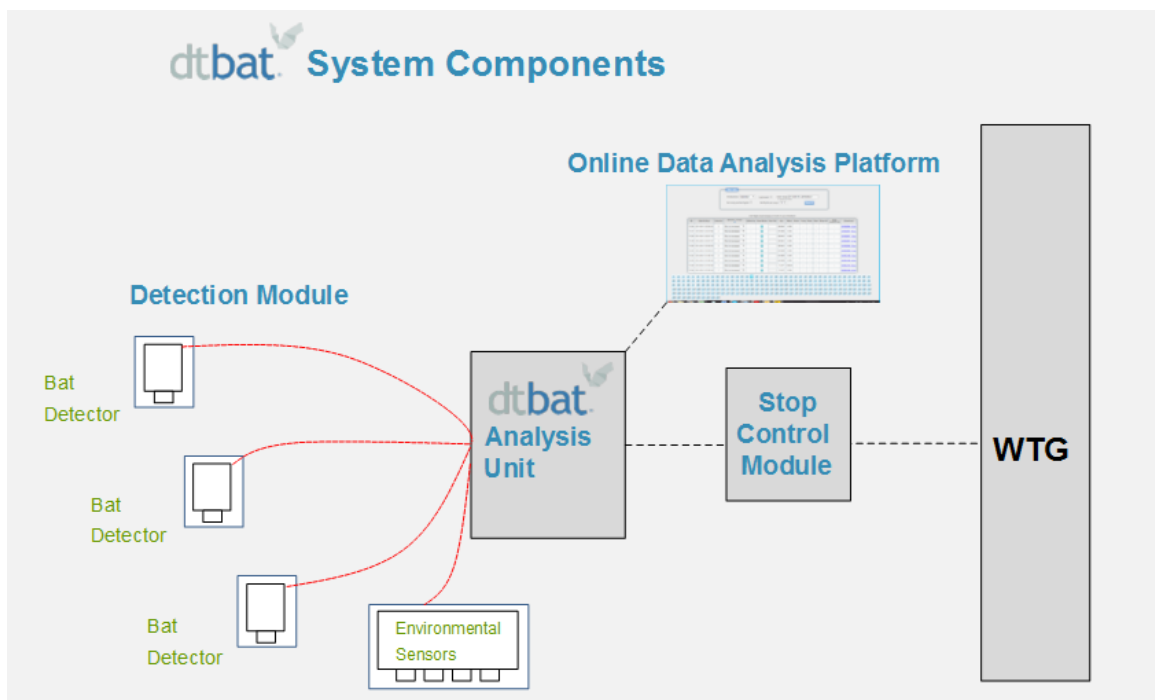


Figura 2: BTBAT System Components - Fonte [www.dtbat.com](http://www.dtbat.com)

### III. Colorazione delle pale

Le pale sono state spesso considerate come responsabili di gravi danni a diverse specie soprattutto per quanto riguarda l'interferenza che possono creare in fase di volo.

Questi impatti sono stati smentiti da diversi articoli scientifici sugli impatti a lungo termine, tra cui un recente studio a cura dei ricercatori dell'RSPB, Scottish Natural Heritage e del British Trust for Ornithology

Secondo quanto riportato dal RSPB, le pale eoliche non "frullano" gli uccelli, ma anzi l'attenzione deve essere posta in fase di costruzione dei parchi eolici. Ecco perché è fondamentale la scelta del sito per minimizzare l'impatto sulla popolazione aviaria, così come sarà fatto nel seguente progetto in fase di cantierizzazione per evitare interferenze sonore e visive.

Un altro intervento atto alla mitigazione delle pale è quello di verniciarle con colori diversi così com'è emerso dallo studio portato a termine dall'Istituto Norvegese per la Ricerca sulla Natura, NINA. Si tratta di soluzioni particolarmente importanti nei confronti di specie protette, infatti la colorazione delle pale diminuisce la mortalità degli uccelli del 70 % in quanto l'aumento del contrasto rende le turbine più visibili e ne evita la collisione.

### IV. Ulteriori opere di mitigazione

Ulteriori interventi di mitigazione previsti in fase di cantiere e di progetto sono i seguenti:

- Bagnatura dei tracciati per evitare l'innalzamento di polveri;
- Circolazione dei mezzi a bassa velocità in zone sterrate e relativa pulizia degli pneumatici;

- Installazione di barriere antipolvere temporanee;
- Spegnimento degli automezzi durante la sosta e manutenzione periodica;
- Impermeabilizzazione delle superfici di intervento con adeguato sistema di raccolta per evitare infiltrazioni;
- Impiego di pavimentazioni con materiali drenanti, sagomatura piazza, canali di scolo e inserimento di tubazioni per il deflusso idrico;
- Ripristino dello stato dei luoghi a fine fase di cantiere, relativa ripiantumazione e riduzione al minimo della perdita di suolo;
- Sfruttamento della viabilità interna al parco da parte dei conduttori fondiari;
- Ripristino e risistemazione delle strade apportando nuovo terreno vegetale dove necessario;
- Installazione sugli aerogeneratori di un sistema BAT (Best Available Technologies) ovvero rotore lento, torri tubolari e interrimento degli elettrodotti;
- Accurata scelta del sito evitando le zone interessate dalla migrazione e concentrazione delle specie particolarmente sensibili.

## INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

---

Gli interventi di compensazione sono sviluppati nell'ottica di generare ricadute positive sul territorio in cui ricade l'installazione dell'impianto eolico, in termini di accrescimento dei servizi e dei servizi da destinare all'ente locale.

### I. Piantumazione di alberi per ogni aerogeneratore

Ogni anno nel mondo scompaiono milioni di ettari di foreste oltre che fare continuamente riferimento alla lotta per i cambiamenti climatici, ma è sempre più difficile il passaggio ai fatti concreti che tengano davvero conto del rispetto dell'ambiente.

Nel seguente progetto è stata sviluppata in primis un'analisi preliminare che permettesse

di non intaccare con i nuovi aerogeneratori le aree esistenti adibite a foresta e boschi. Si provvederà quindi ad una ripiantumazione compensativa su una superficie caratterizzata dalla presenza di seminativo per minimizzare il più possibile il suolo occupato dagli aerogeneratori.

Il processo prevede l'allontanamento dei residui presenti di qualsiasi natura mediante conferimento in discarica e, subito dopo, si procede alla decompattazione eventuale del terreno e, quindi, a distribuire la porzione meno pregiata del suolo, asportato durante l'esecuzione delle opere a progetto. Questo aspetto consente di fornire maggiore struttura e migliore drenaggio al suolo, importante fattore per le prossime considerazioni.

I terreni attualmente valutati come possibile sede per tale opera sono adibiti alla semina o completamente incolti, tale scelta comporta una diminuzione della frammentazione presente poiché rende possibile la creazione di un corridoio ecologico verde. Nella realtà, quindi, si tratterebbe piuttosto di un imboschimento in quanto il suolo occupato non è, in passato, stato oggetto di presenza di bosco. Lo scopo dell'imboschimento sarà prevalentemente ecologico-naturalistico, trattandosi di un'opera che si pone l'obiettivo di compensare la perdita di suolo, la frammentazione e le emissioni di gas serra in aria.

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di compensazione ambientale è effettuata sulla base dell'analisi della vegetazione potenziale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe. Di fondamentale importanza è l'interpretazione delle caratteristiche macro e mesoclimatiche del territorio al fine di pervenire ad un esatto inquadramento delle tipologie vegetazionali presenti e/o da ricostituire. Alla luce di quanto riportato risulta immediato e necessario l'utilizzo di specie autoctone, tali da garantire una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici, quali siccità e gelo consentendo, al contempo, di diminuire anche gli oneri della manutenzione.

La presenza di una mescolanza di specie, piuttosto che di un bosco puro, consente maggiore stabilità ed armonia al popolamento.

Vale la pena sottolineare che in questa fase si provvederà ad una prima ipotesi per la realizzazione dell'imboschimento, lasciando chiaramente al progetto esecutivo l'onere di individuare puntualmente tutti gli aspetti necessari alla realizzazione dell'opera a regola d'arte.



## II. Energia e mobilità sostenibile per i comuni

Contemporaneamente alle attenzioni poste per il rispetto e la valorizzazione del sistema bioclimatico si propone di investire anche sulla sostenibilità in modo da fornire alle amministrazioni locali delle fonti di energia rinnovabile per le comunità locali.

Tali interventi prevedono:

- L'installazione di impianti fotovoltaici sugli edifici pubblici per la produzione di energia elettrica pulita che preveda anche l'installazione di un sistema di accumulo;
- L'installazione di colonnine elettriche che permettano il passaggio alla mobilità sostenibile in vista di un passaggio delle comunità locali alle fonti rinnovabili;
- Dotare le amministrazioni comunali trasporti ad alimentazione elettriche, come auto per la polizia locale e bus per il trasporto scolastico;
- Percorsi ciclo-pedonali che valorizzino i luoghi di interesse paesaggistico, storico - culturale e faunistico presenti sul territorio dei comuni che ospiteranno il parco eolico.