



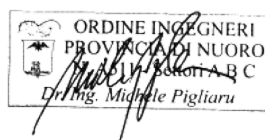
PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN  
IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 61.2 MW  
DENOMINATO "LACCANU" DA REALIZZARSI NEI  
COMUNI DI BESSUDE, ITTIRI, THIESI E BANARI (SS) CON  
LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ELETTRICHE

## ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO - OCCUPAZIONALE

Rev. 0.0

Data: 10 novembre 2023

QQR-WND-026. REL019



Committente:

**Queequeg Renewables Due S.r.l.**  
piazza Cinque Giornate, 10  
20129 Milano (MI)  
C. F. e P. IVA: 04578310163  
PEC: queequegrenewablesdue@pec.it

Progetto e sviluppo:

**Queequeg Renewables, ltd**  
2nd Floor, the Works,  
14 Turnham Green Terrace Mews,  
W41QU London (UK)  
Company number: 11780524  
email: mail@quren.co.uk

---

## SOMMARIO

1	Dati Generali e Anagrafica .....	3
2	Premessa.....	4
3	Stima delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche del progetto .....	7
3.1	Fase di costruzione .....	7
3.2	Fase di manutenzione in esercizio .....	8
3.3	Fase di dismissione e ripristino .....	9

## 1 Dati Generali e Anagrafica

### Ubicazione Impianto

Nome Impianto	"Laccanu"
Comune	Bessude, Ittiri, Thiesi e Banari
CAP	
Coordinate (EPSG 7791)	40.56040N 8.62820E

### Catasto Terreni

Comune A827 Fogli

### Proponente

Ragione Sociale	Queequeg Renewables Due S.r.l.
Indirizzo	Piazza Cinque Giornate, 10 20129 Milano (MI)
C.F. e P.IVA	04578310163
PEC	<a href="mailto:queequegrenewablesdue@pec.it">queequegrenewablesdue@pec.it</a>

### Staff e professionisti coinvolti

Progetto a cura di	Queequeg Renewables ltd
--------------------	-------------------------

## 2 Premessa

Il settore energetico ha un ruolo cardinale nello sviluppo dell'economia, sia come fattore abilitante (fornire energia a costi competitivi, con limitato impatto ambientale e con elevata qualità del servizio è una condizione essenziale per lo sviluppo delle imprese e per le famiglie), sia come fattore di crescita di per sé (si pensi al grande potenziale economico della cosiddetta *Green economy*). Come riconosciuto nelle più recenti strategie energetiche europee e nazionali, assicurare un'energia più competitiva e sostenibile è uno degli obiettivi di maggiore interesse per il futuro.

IEA (International Energy Agency) stima che per il 2023 un totale di oltre 1.7 miliardi di dollari verranno investiti in tecnologie a bassa emissione di CO<sub>2</sub>. Questo importo rappresenta oltre il 60% degli investimenti totali stimati in energia, con un aumento anno su anno di oltre il 55%.

La produzione energetica da fonte eolica ha vissuto negli ultimi anni un incremento massiccio nella efficienza, con conseguente abbassamento del costo dell'energia prodotto che si riversa su un prezzo all'utente finale (commerciale o privato) più competitivo. L'eolico onshore rappresenta attualmente una delle fonti di produzione di energia più efficienti ed economiche disponibili.

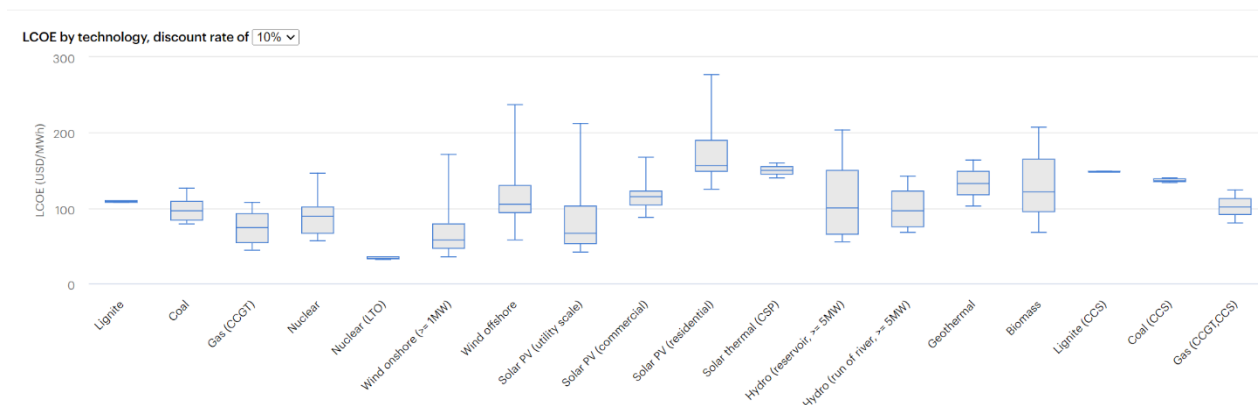


Figura 1 — Costo del MWh per fonte di energia (fonte: IEA)

Ciò è il risultato dei progressivi miglioramenti nella tecnologia, scaturiti da importanti investimenti in ricerca applicata, e dalla diffusione globale degli impianti (economie di scala), alimentata dalle politiche di incentivazione adottate dai governi a livello mondiale. Lo scenario attuale, contraddistinto dalla riduzione degli incentivi, ha contribuito ad accelerare il progressivo annullamento del differenziale di costo tra la generazione elettrica convenzionale e la generazione FER.

In questo contesto, la misura dell'efficienza di prodotto di impianti come quello proposto ma più in generale delle stazioni di generazione elettrica, sono misurati da un parametro chiamato LCOE (*"Levelized Cost of Energy"* o *"Costo Livellato dell'Elettricità"*) che indica in sintesi il costo netto di produzione di una unità di energia prodotta durante il periodo di vita utile del generatore.

In questo contesto, la società proponente, controllata dal gruppo Queequeg Renewables, rappresenta un player su scala internazionale nel settore delle FER, detenendo al momento oltre 10 GW di asset rinnovabili in vari stadi di sviluppo in Italia e in Europa.

In tale direzione si inquadra il presente progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica che Queequeg Renewables Due S.r.l., società controllata interamente dalla capofila, ha in programma di realizzare nei comuni di Bessude, Thiesi, Ittiri e Banari, Regione Sardegna, Città Metropolitana di Sassari.

In considerazione del rapido evolversi della tecnologia, che oggi mette a disposizione aerogeneratori di provata efficienza, con potenze di circa un ordine di grandezza superiori rispetto a quelle disponibili solo vent'anni or sono, il progetto proposto prevede l'installazione e la messa in esercizio di 9 turbine della potenza nominale di 6.8 MW ciascuna, posizionate su torri di sostegno metalliche dell'altezza indicativa di 134 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per il funzionamento e la gestione degli aerogeneratori (viabilità, piazzole, distribuzione elettrica di impianto, cavidotto di connessione alla RTN e opere accessorie necessarie al funzionamento dell'impianto stesso). Gli aerogeneratori in progetto saranno dislocati tra quote altimetriche indicativamente comprese nell'intervallo tra i 490 e i 640 m s.l.m, permettendo ai generatori di accedere a un flusso ventoso scevro dalla maggior parte delle turbolenze quali quelle generate da edifici, orografia montuosa o altre strutture geomorfologiche.

La potenza complessiva del parco eolico sarà di 61.2 MW, con una potenza elettrica in immissione di 61.2 MWac come stabilito dal preventivo di connessione rilasciato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna) con codice pratica 20220091547 del 19/10/2022, e accettato dalla società in data 06/02/2023.

Le opere di connessione da realizzare riguardano esclusivamente il comune di Ittiri, in cui è ipotizzata la connessione elettrica a 36kV dell'impianto alla RTN presso la sezione a 36kV della attuale SE RTN di Terna a 380kV da inserire in entra – esce alla linea 380kV.

Nello scenario progettuale prospettato, l'elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale alla citata stazione RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella medesima stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

In coerenza con la normativa nazionale e regionale applicabile, la procedura autorizzativa dell'impianto si articola attraverso le seguenti fasi:

- istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ed al Ministero della Cultura (MiC), in quanto intervento di cui alla tipologia progettuale di cui al punto 2 dell'Allegato 2 parte seconda del TUA *"impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW"*, oltre alle successive modifiche e integrazioni di legge.
- istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 DLgs 387/2003, del D.M. 10/09/2010 e della D.G.R. 3/25 del 23.01.2018 alla Regione Sardegna – Servizio Energia ed Economia Verde, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari a 61.2 MW.

---

Le interdistanze tra le turbine, dovute dalle accresciute dimensioni degli aerogeneratori scelti per lo sviluppo del progetto proposto, contribuiscono ad affievolire i principali impatti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali l'eccessivo accentramento di turbine in aree ristrette (in particolare il disordine visivo determinato dal cosiddetto "effetto selva"), le probabilità di collisione con l'avifauna e la chiroterofauna, attenuate dalla ridotta velocità di rotazione dei gruppi rotore, la pressione acustica e l'ombreggiamento intermittente (*shadow flickering*).

La presente costituisce la relazione tecnico-illustrativa generale del progetto definitivo delle opere di realizzazione indispensabili per assicurare il processo costruttivo e l'ottimale esercizio della centrale (viabilità di servizio, piazzole, opere di regimazione dei deflussi e ripristini). La descrizione delle opere elettromeccaniche è riportata nello specifico progetto delle infrastrutture elettriche e qui solo introdotta per praticità.

### 3 Stima delle ricadute sociali, occupazionali ed economiche del progetto

L'analisi rappresentata nel presente documento è stata prodotta considerando il territorio comunale di Sassari (SS) e i territori limitrofi, tenendo in considerazione le fasi di a) progettazione, b) costruzione, c) esercizio e infine d) dismissione a fine vita dell'impianto. Gli aspetti socio-economici legati alla presente iniziativa sono da considerarsi positivi, tenendo in considerazione anche che durante la fase costruzione, manutenzione in esercizio e dismissione saranno utilizzate maestranze e imprese locali.

#### 3.1 Fase di costruzione

In questa fase verranno concentrate tutte le attività di ingegneria civile, elettrica e montaggio, coinvolgendo maestranze di diversa estrazione. Più in dettaglio, come disciplinato nella relazione "Computo metrico estimativo delle opere" verranno in questa fase:

- Effettuate le rilevazioni di dettaglio;
- Effettuate tutte le movimentazioni di terra;
- Realizzati gli adeguamenti delle viabilità di accesso al sito;
- Realizzati gli adeguamenti della viabilità interna;
- Getto delle fondazioni piazzole e plinti;
- Messi in opera di elettrodotti interni e di collegamento alla stazione utente;
- Rifinite le piazzole e la viabilità;
- Montate le armature per calcestruzzo;
- Trasportati i materiali e i mezzi sul cantiere;
- Montati gli aerogeneratori;
- Messi in esercizio i generatori.

La fase di costruzione dell'impianto impiegherà un totale di circa 12.500 Geq/U (Giornate Equivalenti per Uomo) distribuite durante un periodo, come da Cronoprogramma, di circa dieci mesi (apertura cantiere). Questo comporterà un coordinamento di forza lavoro pari a circa 32 U.G.. Si prevede un picco di 130 uomini impiegati contemporaneamente durante questa fase, incluse le maestranze, l'ingegneria e le figure legate agli aspetti tecnologici e amministrativi.

### 3.2 Fase di manutenzione in esercizio

Sebbene non così 'intensiva' come la precedente, questa fase coinvolgerà figure professionali, preventivamente formate da personale altamente specializzato, per un periodo molto prolungato dal momento che la vita utile di un parco eolico realizzato con le attuali tecnologie e "best practices" è consolidata essere di 35 anni, periodo durante il quale le attività di manutenzioni dovranno essere periodiche e non derogabili.

Tali attività includono:

#### - attività di manutenzione ordinaria e straordinaria

1. Manutenzione ordinaria semestrale e annuale (cambio filtri e liquidi lubrificanti delle parti meccaniche, ricarica accumulatori azoto del sistema pitch pale, pulizia dell'HUB, controllo ed eventuale sostituzione di spazzole slip ring);
2. Manutenzione straordinaria effettuata tempestivamente da operatori specializzati in relazione agli allarmi derivanti dal sistema di controllo (es. allarmi pressione olio idraulico sistema pitch pale, allarme surriscaldamento fasi generatore, ecc..).

#### - attività di gestione e controllo sala operativa di monitoraggio SCADA

1. Reportistica degli allarmi;
2. Gestione e coordinamento delle squadre di manutenzione.

#### - attività di guardiania.

Dalle attività riportate emerge che durante la fase di vita dell'impianto sarà necessario avvalersi di squadre di addetti alla manutenzione altamente specializzati che lavoreranno costantemente all'interno dell'impianto al fine di mantenere le macchine in fase di esercizio al di là della manutenzione programmata.

Saranno inoltre impiegati operatori specializzati nell'analisi dei dati di processo del sistema di controllo e manutenzione delle macchine che si occuperanno della gestione delle tempistiche delle attività manutentive.

L'area in oggetto è situata nel quadrilatero nord-ovest compreso fra Alghero, Sassari, Porto Torres e Stintino. Il sistema economico della provincia presenta i tipici tratti di un'economia terziarizzata con un'incidenza degli occupati nei servizi è pari a circa il 70%, contro appena il 7% degli occupati nel settore agricolo.

Il numero di imprese insediate ammonta a 28.547 unità, con una netta predominanza di quelle afferenti al macro-comparto dei servizi, ben oltre il 50% del totale. Rilevante risulta essere il numero delle attività commerciali, che rappresentano da sole il 28% del totale, mentre le imprese del comparto agricolo superano appena le 7000 unità e rappresentano complessivamente il 25%. Discorso a parte merita il settore secondario che, nella suddivisione tra attività del settore delle costruzioni e attività più specificamente manifatturiere, mette in risalto la debolezza del comparto industriale della provincia con una netta predominanza delle prime,



---

con circa 4000 unità, mentre quelle specificamente manifatturiere rappresentano appena il 10% del totale (2800 imprese).<sup>1</sup>

La provincia di Sassari rappresenta inoltre una delle più importanti realtà territoriali del sistema turistico regionale. Alghero, Stintino e la costa di Sassari sono i centri costieri principali con dotazione ricettiva maggiormente concentrata di posti letto nelle aree costiere, con particolare riferimento al territorio di Alghero.

Negli ultimi anni la crisi dell'edilizia e il crollo dell'industria petrolchimica hanno generato percentuali di disoccupazione elevata. Gli eventi più recenti, relativi al manifestarsi di una pandemia, hanno ulteriormente indebolito il settore economico ed in particolar modo quello turistico ricettivo.

<sup>1</sup> [http://www.provincia.sassari.it/it/sistema\\_economico.wp](http://www.provincia.sassari.it/it/sistema_economico.wp)

### 3.3 Fase di dismissione e ripristino

Le attività di questa fase, descritte nell'apposita relazione "Piano di dismissione e ripristino" e nel relativo "Computo metrico di dismissione", constano di:

- Movimentazione terra;
- Smontaggio e conferimento in apposito sistema di riciclo dei materiali e delle apparecchiature dismesse;
- Smantellamento di cavidotti;
- Ripristino della viabilità, ove previsto;
- Rinaturalizzazione delle aree;
- Coordinamento della forza lavoro durante il cantiere.

Questo comporterà un coordinamento di forza lavoro pari a circa 60 U.G. su un periodo di circa 8 mesi.