

**COMUNI DI BITTI, ORUNE E BUDDUSO'**  
**PROVINCE DI NUORO E SASSARI**



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PARCO EOLICO "GOMORETTA"**

Elaborato : SIA\_AP\_R001

Scala : -

Data : 05 dicembre 2018

Note sulle alternative progettuali

COMMITTENTE :  
Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A.

RESPONSABILE TECNICO COMMESSA :  
Dott. Ing. Gianluca Mercurio

COORDINAMENTO :

*Bm* Studio Tecnico Industriale  
Dott. Ing. **Bruno Manca**



N° REVISIONE	Data revisione	Elaborato	Controllato	Approvato	NOTE
Rev.00	05/12/2018	BM	GMERCURIO	GMERCURIO	A4 (210 x297 mm)

E' vietata la copia anche parziale del presente elaborato

Gruppo di lavoro : Dott.ssa in Arch. Giorgia Campus  
Dott.ssa Ing. Barbara Dessi  
Dott.ssa in Arch. Elisabetta Zucca



Le alternative progettuali rappresentano le situazioni verso la quale evolverebbe l'area in oggetto con la realizzazione del progetto, che diversamente rimarrebbe legata all'attuale destinazione d'uso agricolo. L'alternativa "0" di non realizzazione dell'impianto non viene considerata in questa analisi, poiché si parte dal presupposto di voler creare benefici di carattere sociale e ambientale, che sarebbero nulli nel caso di non realizzazione dell'opera.

Vengono considerate due alternative, che presentano la medesima tecnologia di produzione.

La scelta del sito di Gomoretta per la realizzazione del parco eolico presenta numerosi vantaggi, che investono sia questioni di carattere economico-gestionale che aspetti più meramente tecnici. La concomitanza di tali favorevoli fattori rendono il sito considerato certamente uno dei più idonei alla realizzazione di impianti eolici nel panorama regionale. La scelta finale della localizzazione è avvenuta inizialmente attraverso una serie di indagini preliminari di fattibilità riguardanti una serie di aspetti tra cui le caratteristiche anemologiche del sito, la sua orografia e il rispetto del regime vincolistico dell'area di interesse. In seconda battuta sono stati approfonditi tutti gli aspetti tecnico-normativi che hanno confermato come la localizzazione prescelta risulti quella ottimale tra quelle analizzate. Anche la definizione del layout proposto per il parco è scaturita da un'attenta valutazione delle situazioni morfologiche e di accessibilità locali.

Tali analisi permettono di concludere che anche la configurazione impiantistica proposta, pur considerando l'eventualità di locali e limitati spostamenti delle macchine, sia quella tecnicamente ottimale. Considerati i vantaggi derivati dalla realizzazione dell'intervento in termini di produzione di energia da fonte rinnovabile, l'eventualità di non procedere alla realizzazione dell'opera non sembra essere ottimale, anche considerando la tipologia del sito, particolarmente ventoso.

A proposito della nota n° 5 del DVA\_2018-0012481 "Alternative progettuali"

*5) Il tema delle alternative progettuali deve essere trattato in modo più approfondito, come prescritto dal punto 2 dell'allegato VII alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006. In particolare:*

*5.1) Occorre chiarire la non fattibilità dell'alternativa n. 1, relativa alla realizzazione di 44 aerogeneratori (già presentato nel 2006 e poi ritirato);*

*5.2) le motivazioni per cui è risultata preferibile l'alternativa 2 devono prendere in considerazione anche gli aspetti qualitativi delle componenti ambientali, oltre all'estensione delle superfici interessate dalle alternative;*

*5.3) E' necessario proporre alternative localizzative anche in funzione del Progetto LIFE che interessa indirettamente l'area di indagine.*

Si specifica quanto segue:

La fattibilità della realizzazione dell'alternativa 1 (44WTG) è stata valutata inizialmente per minimizzare gli impatti ambientali, gli scavi e gli sbancamenti sul percorso stradale per il trasporto delle turbine essendo esse di piccole dimensioni (850 kW) e un minore impatto paesaggistico legato all'altezza relativamente bassa delle turbine. A seguito di approfondimenti questa alternativa è stata scartata per via del grande impatto ambientale e paesaggistico che essa produceva. Infatti il gran numero di aerogeneratori occupava una grande superficie e un'enorme quantità di movimentazione terra per la realizzazione di piazzole e

fondazioni, viabilità di accesso e cavidotti. Si sarebbe ricaduti nella stessa tipologia di impatto degli impianti minieolici, soluzione del tutto non condivisibile.

A tal proposito infatti si sottolinea il fatto che il percorso autorizzativo relativo agli impianti minieolici è decisamente blando rispetto agli impatti da esso generati in rapporto alla loro potenza.

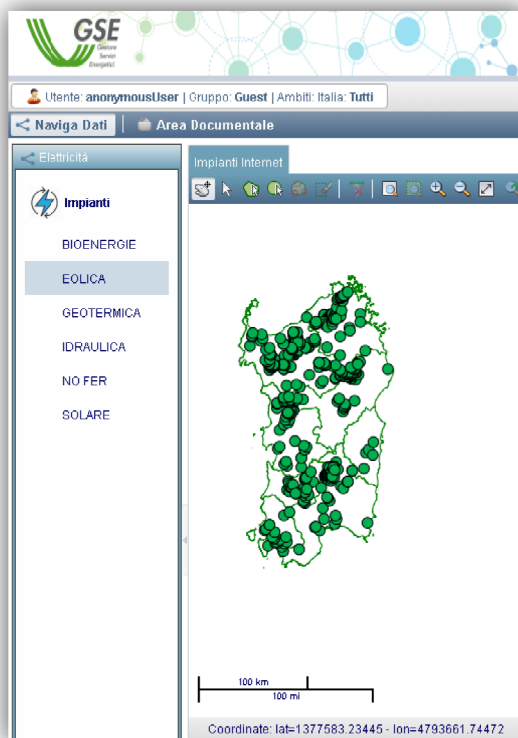


Figura 1 - Impianti eolici in Sardegna (Fonte: [https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html))

Per fare un esempio, secondo quanto riporta il GSE (Gestore Servizi Elettrici) in Sardegna sono presenti ben 438 turbine di bassa Potenza (sotto i 200 kW) con Potenza media di circa 108 kW, per un totale di 47,2 MW (il parco in proposta con soli 13 WTG copre 45 MW, ossia quasi la stessa Potenza di tutto il parco minieolico regionale).

Ciò significa che a fronte di una presenza ubiquitaria di turbine minieoliche la produzione energetica è veramente esigua a confronto delle turbine di grande taglia come quelle proposta nel parco in oggetto.

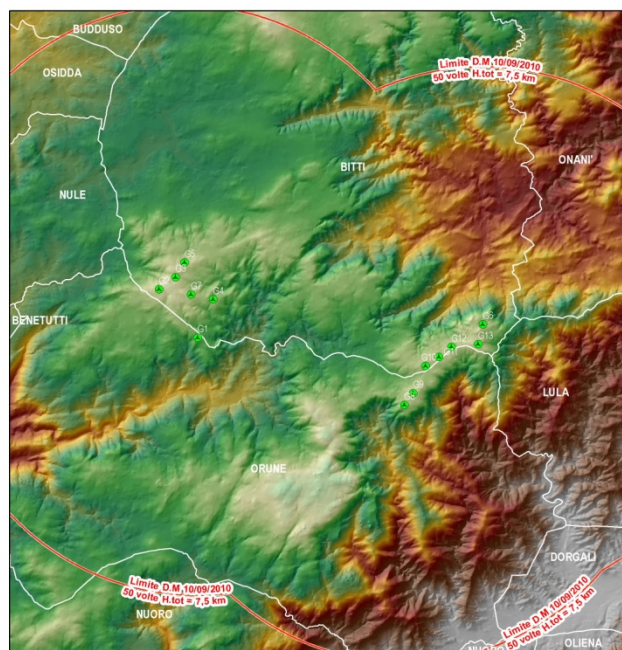
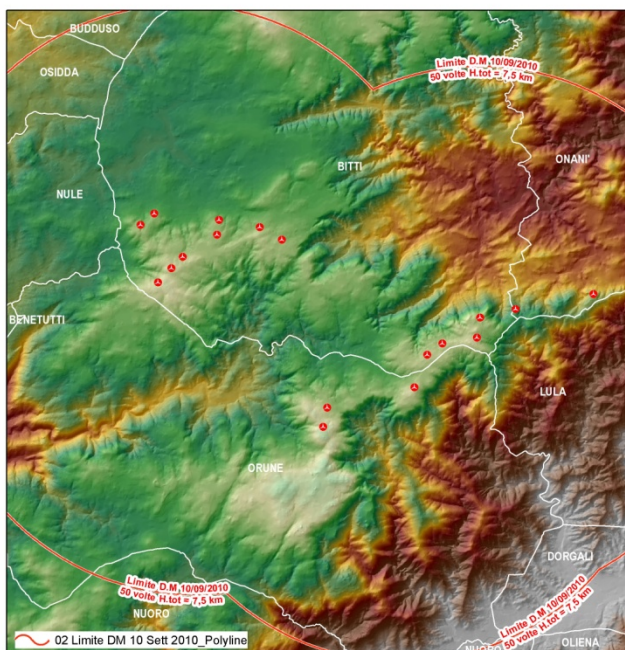
Nei comuni di Bitti e Orune sono presenti 38 turbine minieoliche per un totale di 5,4 MW (quanto 1,5 turbine del parco in proposta). Le considerazioni precedenti sono del tutto cautelative e vengono notevolmente amplificate quando si tenga conto non della Potenza di targa (che è solo un dato nominale) ma della effettiva energia prodotta.

Visto quanto sopra, è stata comunque valutata nella sua interezza, con studi di dettaglio (studio anemometrico, indagini sul campo, progettazione civile ed elettrica di livello definitivo, relazioni specialistiche, ecc..) una nuova alternativa progettuale (Alternativa 1) costituita da un layout con 18 WTG macchine Gamesa G128 di potenza unitaria pari a 4,5 MW (contro i 3,465 MW) e un'altezza al mozzo di 120 m in sostituzione dell'alternativa con 44 WTG.

Inquadramento geografico alternative progettuali

• Alternativa 1 - 18WTG Gamesa G128 - 4,5 MW

• Alternativa 2 (in progetto) - 13 WTG Gamesa G132 - 3,465MW



Modello WTG Gamesa	N° WTG	P [MW]	Ptot [MW]	Diametro [m]	Altezza mozzo	H tot	Area spazzata
<b>G128 (Alternativa 1)</b>	18	4,5	81	128	120	184	12868 m <sup>2</sup>
<b>G132 (Alternativa 2 in proposta)</b>	13	3,465	45	132	84	150	13685 m <sup>2</sup>

<b>ALTERNATIVA 2 (PROGETTO)</b>		<b>13 Aerogeneratori Gamesa G132 H=84 m - 3,465 MW</b>	
<i>Producibilità elettrica attesa netta</i>	137.257	MWh/anno	
	3.047	ore equivalenti/anno	
<i>Potenza totale</i>	45	MW	
<b>ALTERNATIVA 1</b>		<b>18 Aerogeneratori Gamesa G128 H=120 m - 4,5 MW</b>	
<i>Producibilità elettrica attesa netta</i>	239.455	MWh/anno	
	2.956	ore equivalenti/anno	
<i>Potenza totale</i>	81	MW	

Con tale alternativa, si ha una potenza complessiva di 81 MW (contro i 45 MW del progetto in proposta). A fronte di una certamente superiore produzione di energia si è tuttavia ritenuto di non procedere a questa alternative per via degli impatti ambientali/paesaggistici in quanto tale tipologia di macchine raggiunge un'altezza totale di 184m (rispetto ai 150m del progetto proposto).

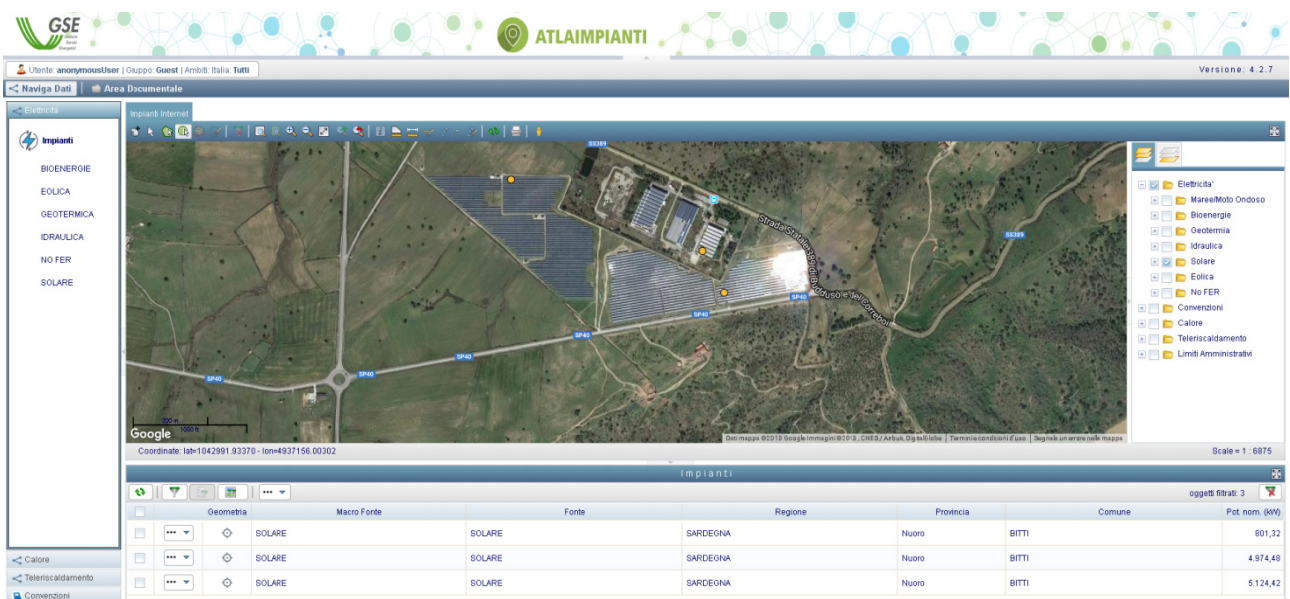
Dalle analisi di intervisibilità, fotosimulazioni e sezioni paesaggistiche studiate emerge un impatto decisamente superiore a quello del layout in proposta.



Ulteriori variazioni di layout, tenendo conto della normative stringente e dei buchi relative alla vincolistica ruotano intorno alla tipologia di quello presentato.

Per quanto riguarda lo studio di altre alternative progettuali rispetto ad altre tecnologie di produzione elettrica da fonti rinnovabili, è stata scartata l'ipotesi di realizzare un impianto fotovoltaico di pari producibilità elettrica in quanto occuperebbe una superficie agricola molto importante ed inoltre il territorio ha già un impianto fotovoltaico che si estende per circa 18 ha con una potenza complessiva di circa 11 MW (ben 1,6 ettari per ogni MW di Potenza di picco).

Mantenendo le proporzioni, per avere la stessa producibilità elettrica dell'impianto proposto sarebbe necessario occupare un'area di circa 160 ettari di fotovoltaico, a fronte di circa 22 ettari del parco eolico (comprendenti fondazioni, piazzole definitive, stazione utente, fasce di asservimento cavidotti e strade interne al parco che comunque rimarrebbero di pubblica fruizione).



Per gli aspetti qualitativi delle componenti ambientali, dell'estensione delle superfici interessate dalle diverse alternative si rimanda agli elaborati prodotti:

SIA\_AA\_R001\_Rev1

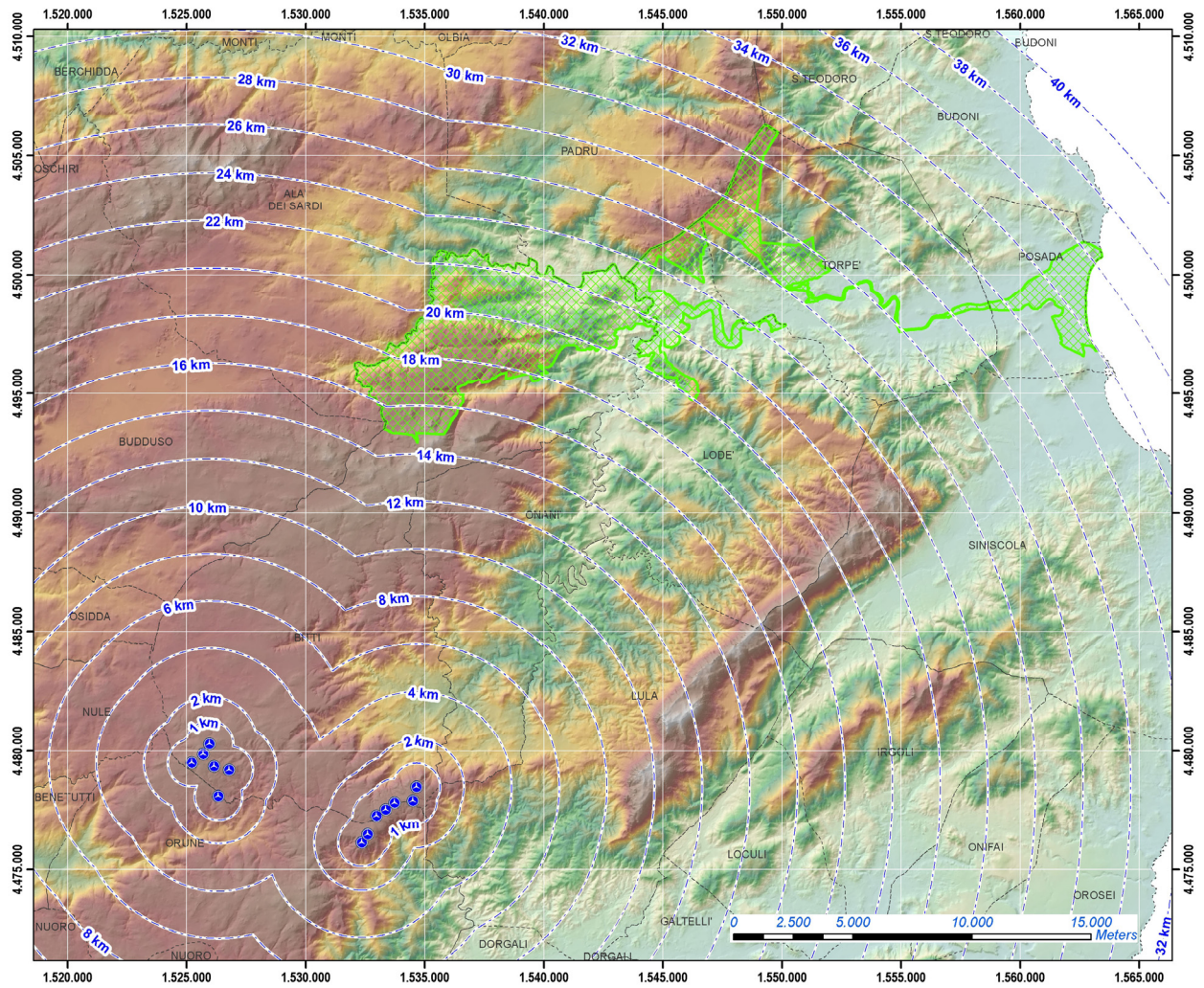
SIA\_AL\_P\_R003\_Rev1

SIA\_PRG\_R001\_Rev1

SNT\_R001\_Rev1

Per quanto concerne il punto 5.3, non è fattibile proporre alternative localizzative in funzione del Progetto LIFE in quanto il layout proposto è il miglior compromesso tra aree idonee dal punto di vista normativo, impatto ambientale/paesaggistico e distanza dal parco di Tepilora (>14 km vedi Fig.2). Inoltre dalla relazione "SIA\_AL\_FAU\_R003" e dallo studio di monitoraggio condotto (SIA\_AL\_FAU\_R001) si evince che tale alternativa non pregiudica la realizzazione del progetto LIFE

Inquadramento su Parco Tepilora (Legge Regionale 24 ottobre 2014, n. 21)



**Legenda**



Parco Tepilora



Turbine eoliche Siemens-Gamesa

Figura 2 - Inquadramento del parco eolico rispetto al parco Tepilora (distanza minima > 14 km)