

COMMITTENTE



GRV WIND SARDEGNA 6 S.R.L.  
Via Durini, 9 Tel. +39.02.50043159  
20122 Milano PEC: grwindsardegna6@legalmail.it



PROGETTISTI



INSE S.r.l.  
Viale Michelangelo, 71 Tel. 081.579.7998  
80129 Napoli Mail: tecnico@inse.it

Amm. Francesco Di Maso  
Ing. Nicola Galdiero  
Ing. Pasquale Esposito

Collaboratori:  
Geol. S. Trastu  
Dott. F. Mascia  
Dott. M. Medda  
Ing. V. Triunfo  
Arch. C. Gaudiero  
Arch. C. Prisco  
Ing. F. Quarto



REGIONE SARDEGNA



PROVINCIA SASSARI



ITTIRI

PROGETTO

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "LUXI" COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 7.2 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 36 MW SITO NEL COMUNE DI ITTIRI (SS), CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI ITTIRI (SS)**

ELABORATO

Titolo:

**QUADRO ECONOMICO**

Tav: / Doc:

OC 21

Codice elaborato:

**HS266-OC21-R**

Scala / Formato:

:-/ A4



01	APRILE 2023	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	GRV WIND SARDEGNA 6 Srl
----	-------------	-----------------	----------	----------	-------------------------

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
------	------	-------------	--------------	----------	--------------

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>5</b>

## 1 PREMESSA

La società GRV WIND SARDEGNA 6 Srl, soggetta ad attività di direzione e coordinamento di GR Value (Green Resources Value) Spa, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel comune di Ittiri (SS) in provincia di Sassari con opere di connessione nel comune di Ittiri (SS). L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.5 aerogeneratori della potenza nominale di 7,2 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 36,0 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato a 36kV che collegheranno il parco eolico alla stazione utenza 36KV collegata a sua volta con la futura SE RTN 380/36kV di Ittiri (SS), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

## 2 DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'ambito territoriale considerato si trova nella porzione Nord Orientale della Regione Sardegna. I comuni interessati dal progetto sono il Comune di Ittiri (SS) per quanto concerne l'impianto eolico ed il medesimo Comune per quanto concerne la connessione alla RTN.

L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'involuppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a 50 Hmax, è ampia 10 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (Florinas, Tissi, Usini, Ossi, Muros, Cargeghe, Codrongianus, Ploaghe, Siligo, Banari, Bessude, Thiesi, Romana, Putifigari, Uri, Ittiri, Villanova Monte Leone). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.

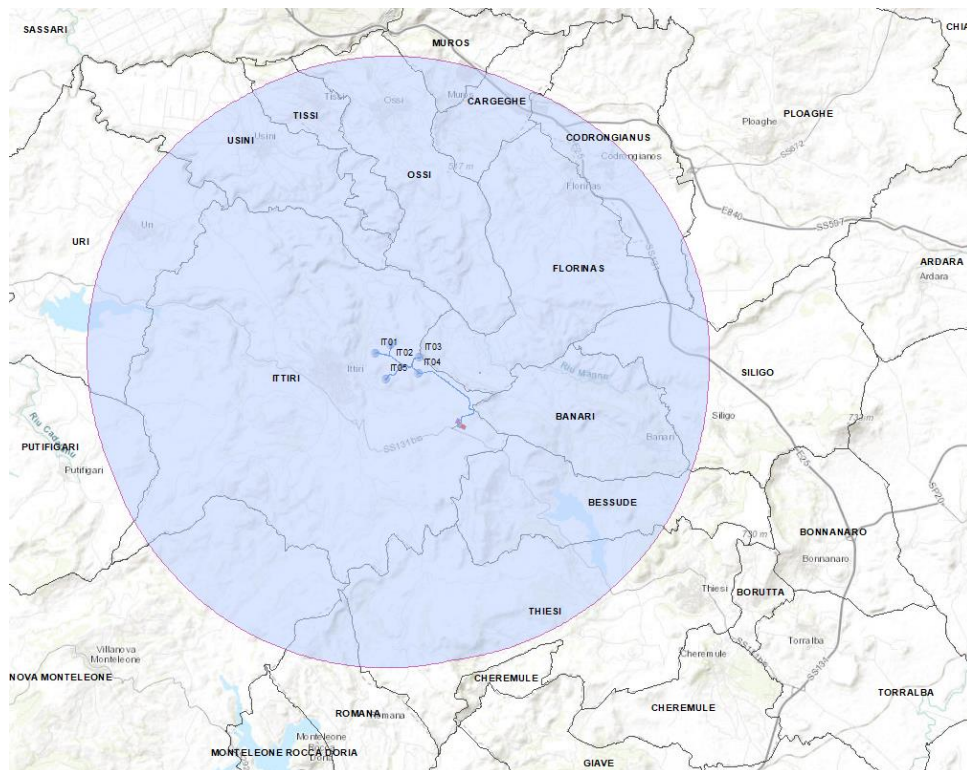


Figura 1: Inquadramento territoriale

Il sito oggetto di intervento ricade nel Foglio IGM Serie. 193 IV-NE (Florinas) scala 1: 25000 e si sviluppa tra quote che vanno dagli 474 ai 505 metri s.l.m. Ittiri è collocata su un altipiano a 450 metri sul livello del mare ed il territorio è formato da altipiani con andamento collinare e attraversato da vallate destinate alla coltivazione; i rilievi montuosi più consistenti sono: a nord est e a sud.

Le opere di connessione RTN sono localizzate nel Comune di Ittiri.

Le caratteristiche principali del Comune interessato dall'attività sono di seguito riportate:



COMUNE	ALTITUDINE	SUP.KMQ	ABITANTI	DENSITÀ (ab/Kmq)
ITTIRI (SS)	400	111,6	8053 (31/10/2022)	72,25

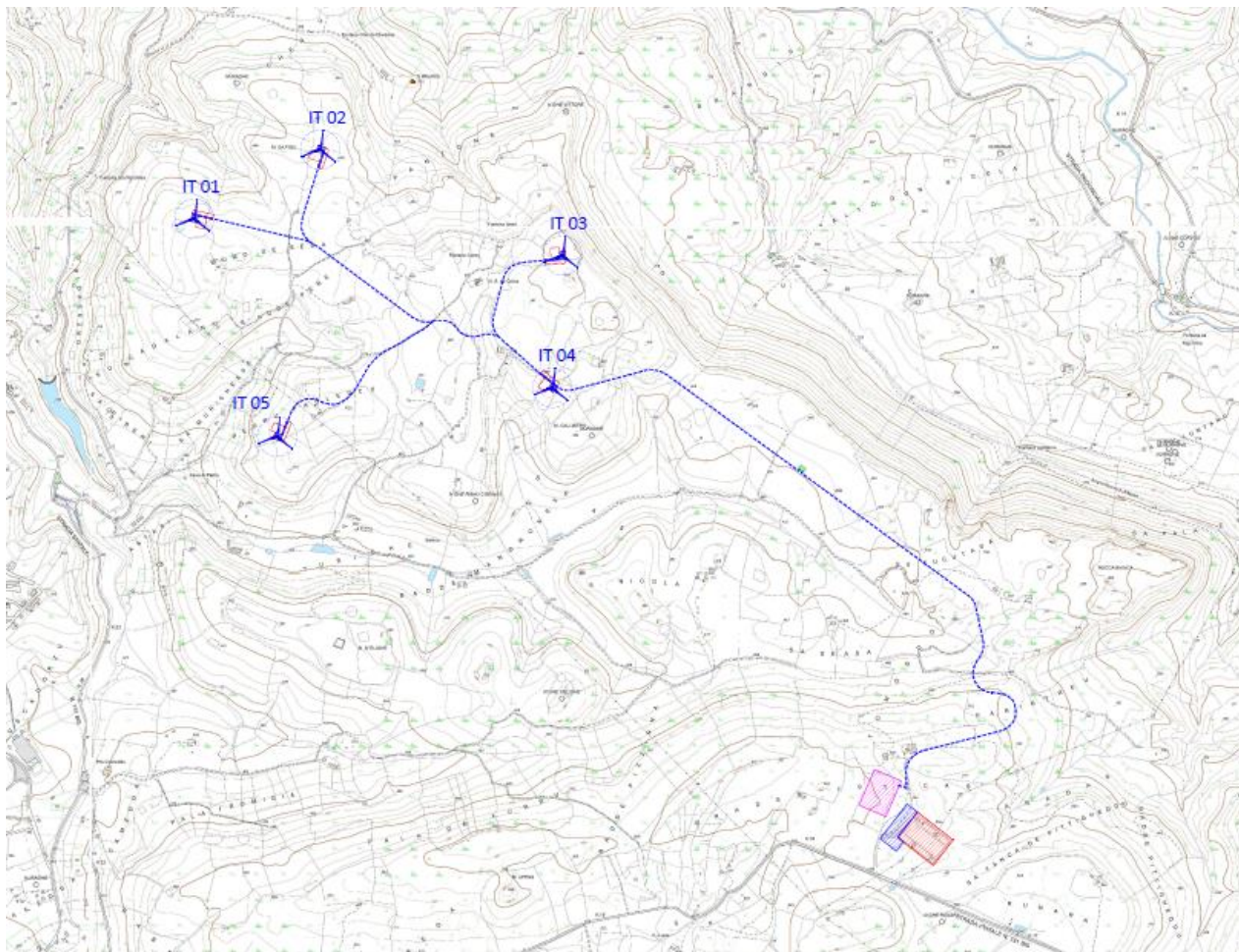


Figura 2 - Indicazione area di intervento su cartografia CTR

In particolare, il progetto prevede l'installazione di N.5 aerogeneratori della potenza nominale di 7,2 MW localizzati alle seguenti coordinate:

ID WTG	Coordinate WGS 84 UTM32		Quote e misure				
	Long. EST (m)	Long. NORD (m)	Altitudine (m s.l.m.)	Modello WTG	Altezza mozzo (m)	Altezza TIP (m)	Altezza TIP (m s.l.m.)
IT01	465096.472	4494370.777	476	VESTAS V162-7.2 MW	119	200	676
IT02	465613.454	4494654.666	460	VESTAS V162-7.2 MW	119	200	660
IT03	466608.000	4494220.000	505	VESTAS V162-7.2 MW	119	200	705
IT04	466566.000	4493676.000	490	VESTAS V162-7.2 MW	119	200	690
IT05	465436.239	4493476.720	474	VESTAS V162-7.2 MW	119	200	674

Tabella 1: Coordinate degli aerogeneratori in sistema UTM 33-WGS 84-Fuso32

L'aerogeneratore scelto in fase progettuale è di produzione Vestas V162 da 7,2 MW con rotore pari a 162 m di diametro e altezza mozzo pari a 119 m per una altezza totale pari a 200 m.

<b>GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l.</b> 	<b>QUADRO ECONOMICO</b>	Cod. HS266-OC21-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 00

### 3 DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE FASI LAVORATIVE

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura di rete e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori, questi ultimi ubicati in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento e rispetto al punto di consegna.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi di segnalazione e potenza, generalmente interrati a bordo delle strade di servizio. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere infrastrutturali.

Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e montaggio;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Trattamento delle acque meteoriche;
- Produzione smaltimento rifiuti;
- Terre e rocce da scavo;

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche si sintetizzano come segue:

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;
- b) Rete in cavo interrato a 36 kV dal parco eolico ad una stazione utenza di raccolta e smistamento 36kV;
- c) Stazione elettrica di raccolta e smistamento utenze 36kV;
- d) Futura Stazione elettrica RTN 380/36 kV- opera di Rete;
- e) elettrodotto in cavo interrato a 36 kV per il collegamento della stazione utenza 36 kV alla futura SE Terna 380/36kV nel Comune di Ittiri;

Le opere di cui ai punti a), b), c) e) costituiscono opere di utenza del proponente, mentre il punto d) costituisce opera di Rete nazionale la cui progettazione è stata affidata ad altro proponente di impianti FER.

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

- Allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in situ;
- Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
- Realizzazione della piazzola di stoccaggio per l'installazione dell'aerogeneratore;
- Esecuzione delle opere di fondazione per l'aerogeneratore;
- Realizzazione del cavidotto interrato tra turbina e stazione utenza 36kV;
- Realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
- Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratore;
- Passaggio dei cavi dell'elettrodotto;

<b>GRV WIND SARDEGNA 6 S.r.l.</b> 	<b>QUADRO ECONOMICO</b>	Cod. HS266-OC21-R	
		Data Aprile 2023	Rev. 00

- Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra;
- Start up impianto eolico;
- Ripristino dello stato dei luoghi;
- Esecuzione di opere di ripristino ambientale;
- Smobilitazione del cantiere.

#### 4 QUADRO ECONOMICO

I quadri economici degli interventi sono predisposti con progressivo approfondimento in rapporto al livello di progettazione al quale sono riferiti e con le necessarie variazioni in relazione alla specifica tipologia e categoria dell'intervento stesso e prevedono la seguente articolazione del costo complessivo:

- CAPITOLO A : LAVORI E PROVVISI
- CAPITOLO B: SPESE GENERALI
- CAPITOLO C: ALTRE SPESE

In relazione alle sotto voci che costituiscono le precedenti macrocategorie, si può far riferimento direttamente al quadro economico di progetto in calce alla presente relazione.

È opportuno precisare che per la macrocategoria dei "LAVORI E PROVVISI", è stata predisposta una ripartizione delle voci dei lavori, classificate come A1a, A1b.

Nella prima voce, A1a, sono stati inseriti gli importi, desunti dal computo metrico esecutivo, della totalità delle lavorazioni a meno delle opere di connessione, che come illustrato negli elaborati di progetto, ovvero nella relazione tecnica generale, sono costituite da un'unica stazione a 36 kV. Nella categoria A1b, è stato inserito il costo delle lavorazioni, sempre desunto dal computo metrico, che concorrono alla realizzazione della stazione elettrica di utenza.

**Il valore complessivo dell'opera** ammonta ad euro **34.063.325,27 €**. Per ogni altra considerazione si rimanda in maniera diretta al quadro economico di progetto che segue.

**QUADRO ECONOMICO**

CAPITOLO A		Lavori e provviste	Elaborato progettuale di riferimento	IVA22%	IVA 10%	Totale importi
	A1a	<b>Interventi previsti:</b> Elaborato	€ 29 708 933,78	HS266-OC04-E	€ 2 970 893,38	€ 32 679 827,16
	A1b	<b>Opere di connessione:</b> Stazione Utente 36 Kv	€ 234 194,86	HS266-OC04-E	€ 23 419,49	€ 257 614,35
<b>A1</b>	<b>(A1a +A1b)</b>	<b>Interventi previsti Tot.:</b>	<b>€ 29 943 128,64</b>		<b>€ 2 994 312,86</b>	<b>€ 32 937 441,50</b>
<b>A2</b>		Oneri della sicurezza	€ 174 715,64		€ 17 471,56	€ 192 187,21
<b>A3</b>		Opere di mitigazione	€ 100 000,00		€ 10 000,00	€ 110 000,00
<b>A4</b>		Spese previste da studio di impatto Ambientale, Studio Preliminare ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	€ 18 000,00		€ 3 960,00	€ 21 960,00
<b>A5</b>		Opere Connesse				
<b>TOTALE A</b>			<b>€ 30 235 844,28</b>			<b>€ 33 261 588,72</b>
CAPITOLO B		Spese generali		IVA 22%	IVA 10%	
<b>B1</b>		Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità.	198 000,00 €		43 560,00 €	€ 241 560,00
<b>B2</b>		Spese consulenza e supporto tecnico	20 000,00 €		4 400,00 €	€ 24 400,00
<b>B3</b>		Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	10 000,00 €		2 200,00 €	€ 12 200,00
<b>B4</b>		Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	61 000,00 €		13 420,00 €	€ 74 420,00
<b>B5</b>		Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	12 560,00 €		2 763,20 €	€ 15 323,20
<b>B6</b>		Imprevisti 2% del totale A - Lavori	604 716,88 €		60 471,68 €	€ 665 188,57
<b>B7</b>		Spese Varie	171 814,81 €		37 799,26 €	€ 209 614,07
<b>TOTALE B</b>						<b>€ 1 242 705,84</b>
CAPITOLO C		Altre spese				
<b>C1</b>		Eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge, oppure indicazioni della disposizione relativa l'eventuale esonero.				
<b>Valore complessivo dell'opera</b>			<b>TOTALE (A+B+C)</b>			<b>€ 34 504 294,56</b>