

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	 iat CONSULENZA E PROGETTI	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
ELABORAZIONI I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Giua s.n.c. - Z.I. CACIP, 09122 Cagliari (CA) Tel./Fax +39.070.658297 Web www.iatprogetti.it		PAGINA 1 di 8

REGIONE SARDEGNA

Provincia del Sud Sardegna

PARCO EOLICO "SA CORONA"

COMUNI DI NURAMINIS, SAMATZAI E USSANA (SU)



OGGETTO PROGETTO DEFINITIVO	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE
PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA	GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Pian.Terr. Andrea Cappai Ing. Gianfranco Corda Ing. Paolo Desogus Pian. Terr. Veronica Fais Dott. Fabio Mancosu CONTRIBUTI SPECIALISTICI Ing. Antonio Dedoni (acustica) Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (Geologia) Agr. Dott. Nat. Nicola Manis (Pedologia) Ing. Gianluca Melis Dott. Fabrizio Murru Dott. Nat. Alessio Musu Ing. Andrea Onnis Pian. Terr. Eleonora Re Ing. Elisa Roych Ing. Marco Utzeri Agr. Dott. Nat. Mauro Casti (Flora) Dott. Nat. Maurizio Medda (Fauna) Dott. Matteo Tatti (Archeologia) Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia)

Cod. pratica 2023/0386

Nome File: **BLTX-NS-RE3**_Computo metrico estimativo opere elettromeccaniche.docx

0	Maggio 2024	Emissione	IAT	GF	BLTX
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.

Disegni, calcoli, specifiche e tutte le altre informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà della I.A.T. Consulenza e progetti s.r.l. Al ricevimento di questo documento la stessa diffida pertanto di riprodurlo, in tutto o in parte, e di rivelarne il contenuto in assenza di esplicita autorizzazione.

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 2 di 8

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	4

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 3 di 8

1 INTRODUZIONE

La società Baltex Progetti S.r.l., attraverso la controllata Baltex Sardegna 15 Nuraminis S.r.l., intende realizzare un parco eolico, denominato "Sa Corona, composto da n. 11 aerogeneratori in agro dei comuni di Nuraminis, Samatzai e Ussana (Provincia del Sud Sardegna).

Il preventivo di connessione con codice pratica Terna n. 202200701 prevede che la centrale eolica venga collegata in antenna sulla sezione a 36 kV della futura Stazione Elettrica della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Ittiri-Selargius".

La potenza nominale dei singoli aerogeneratori sarà pari a 6,2 MW, operativamente limitata alla potenza che concorre a determinare una potenza complessiva in immissione del parco eolico pari a 68,0 MW, coincidente col valore stabilito dalla suddetta STMG.

Dal punto di vista della configurazione elettrica, gli aerogeneratori verranno raggruppati in n. 4 sottocampi che, per mezzo di cavidotti interrati costituiti da cavi a 36 kV, convoglieranno l'energia prodotta dall'impianto verso la cabina colletttrice prevista in area di impianto.

Tale cabina di impianto sarà connessa tramite cavidotto interrato a 36 kV, il cui tracciato interesserà anche i comuni di Serrenti (SU) e Furtei (SU), ad un'ulteriore cabina colletttrice prevista nei pressi della futura SE RTN 380/150/36 kV, in località *Tremini Mannu* nel comune di Sanluri (SU).

L'intervento, nel suo complesso, prevede l'installazione di n. 11 turbine di grande taglia, aventi diametro del rotore pari a 170 m, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell'altezza pari a 135 m, ed aventi altezza al *tip* pari a 220 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, n. 2 cabine elettriche collettrici, opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale).

Il presente elaborato è stato redatto in osservanza di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 e dalla Deliberazione della Giunta Regione Sardegna n. 3/25 del 23/01/2018 recante "*Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011*".

Quanto segue costituisce il computo metrico estimativo delle opere elettromeccaniche (lato utente) previste per la costruzione ed esercizio del parco eolico.

Le stime di seguito riportate sono commisurate alle quantità delle lavorazioni scaturite dalla progettazione definitiva applicando prezzi unitari desunti da indagini di mercato, avuto riguardo inoltre delle indicazioni contenute nel prezzario regionale delle opere pubbliche della Regione Sardegna.

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 4 di 8

2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo delle opere elettromeccaniche.

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 5 di 8

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORI A CORPO			
	PROGETTO ELETTRICO (SpCat 1) AEROGENERATORI (Cat 1)			
1 / 1 D.WTG.0001 09/08/2020	FORNITURA E INSTALLAZIONE AEROGENERATORE Pmax = 6.2 MW. Rotore tri-pala a passo variabile, posto sopravvento al sostegno, in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio; Sistema elettrico costituito dai seguenti elementi: - Generatore asincrono a doppia alimentazione; - Convertitore per l'alimentazione dei circuiti del generatore 690 V, 6200 kVA; - Trasformatore elevatore 0.69/36 kV, 6200 kW; - Quadro elettrico a 36 kV con dispositivi di sezionamento e protezione; - Quadro elettrico BT per servizi ausiliari di torre; - Sistemi per il controllo della potenza attraverso la regolazione automatica dell'angolo di calettamento delle pale (pitch control); Dati regolazione potenza: - velocità del vento di stacco (cut-in wind speed) di circa 3 m/s; - velocità del vento di stallo (cut-out wind speed) 25 m/s; Fornitura trasporto, montaggio e installazione, ogni onere incluso per dare la turbina perfettamente funzionante. Fornitura e installazione aerogeneratori	11,00		
	SOMMANO cadauno	11,00	5'270 000,00	57'970'000,00
	SCAVI, DEMOLIZIONI, REINTERRI E RIPRISTINI (Cat 2)			
2 / 2 S.001 07/04/2016	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cmq senza uso di mine, escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; scavo in linea per la posa di reti elettriche; valutato per il volume teorico previsto od ordinato. Distribuzione elettrica di impianto 36 kV Cavidotto 36 kV	29'675,00 35'352,00		
	SOMMANO m3	65'027,00	28,00	1'820'756,00
3 / 3 R.001 07/04/2016	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere. Distribuzione elettrica di impianto e cavidotto 36 kV di collegamento alla RTN	58'328,00		
	SOMMANO m3	58'328,00	3,12	181'983,36
4 / 4 SAR19_PF.0 01.001.012 23/09/2020	DEMOLIZIONE E ASPORTAZIONE PARZIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per dar luogo a scavi in linea per posa di condotte e cavidotti, per uno spessore di cm 20, eseguita con mezzi meccanici e a mano, compresi i tagli laterali continui, la demolizione e asportazione, compreso il carico in cantiere ed escluso il trasporto a discarica dei materiali di risulta nonché l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata.	6'700,00		
	SOMMANO m3	6'700,00	12,60	84'420,00
5 / 5 SAR19_PF.0 01.002.044 02/08/2020	TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto.	6'700,00		
	SOMMANO m3	6'700,00	4,35	29'145,00
6 / 6 SAR22	CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA - BITUMI Vedi voce n° 4 [m3 6 700.00]	7'370,00		
	A R I P O R T A R E	7'370,00		60'086'304,36

COMMITTENTE: BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L.

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 6 di 8

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	7'370,00		60'086'304,36
PR.0001.000 5.0009 05/07/2024	SOMMANO t	7'370,00	12,60	92'862,00
7 / 7 SAR19_Pf.0 01.003.002 07/04/2016	STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una por-tanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mmq ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento. Vedi voce n° 4 [m3 6 700.00]	2'010,00		
	SOMMANO m3	2'010,00	41,89	84'198,90
8 / 8 SAR19_Pf.0 01.003.031 23/09/2020	RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE STRADALE precedentemente demolita per l'esecuzione di manufatti o impianti nel sottosuolo, comprendente le seguenti forniture e lavorazioni: il transennamento completo di adeguata segnaletica a norma; il riscavo del precedente riinterro per una profondità adeguata al ripristino da eseguire, compreso il carico su automezzo ed ESCLUSO il trasporto a discarica o a reimpiego delle materie di risulta, NONCHE' l'eventuale indennità di conferimento a discarica autorizzata; la regolarizzazione del fondo; la fornitura e posa in opera di uno strato di calcestruzzo dosato a 250 kg/mc di cemento R32,5, per uno spessore di cm 20; compresa l'esecuzione, dopo stagionatura del cls e previa pulizia del fondo ed ancoraggio con 0,5 kg/mq di emulsione bituminosa, del manto di usura in conglomerato bituminoso dello spessore di cm 3, steso a mano o con vibrofinitrice, perfettamente raccordato alla preesistente pavimentazione adiacente, compresa la rullatura e la pulizia finale. Vedi voce n° 4 [m3 6 700.00]	6'700,00		
	SOMMANO m3	6'700,00	65,24	437'108,00
	CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI (Cat 3) Cavidotti 36 kV e fibra ottica (SbCat 1)			
9 / 9 D.3X95 13/07/2022	Fornitura e posa in opera di cavo 36 kV elicordato (ARE4HIRX o equivalente) di sezione pari a 3x1x95 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. WTG01 - WTG02 WTG03 - WTG05 WTG08 - WTG06 WTG10 - WTG11	5'100,00 3'800,00 1'500,00 1'000,00		
	SOMMANO m	11'400,00	28,00	319'200,00
10 / 10 D.3X185 24/04/2023	Fornitura e posa in opera di cavo 36 kV (ARE4HIRX o similare) di sezione 3x1x185 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. WTG04 - WTG01 WTG07 - WTG08 Cabina di raccolta 1 - WTG10 Cabina di raccolta 1 - WTG03	5'700,00 1'100,00 14'000,00 6'800,00		
	SOMMANO m	27'600,00	35,00	966'000,00
11 / 11 D.3x400 - 04/07/2024	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare a 36kV (ARE4HIR o equivalente) di sezione 3x1x400 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. Cabina di raccolta 1 - WTG04 WTG09 - WTG07	2'800,00 1'800,00		
	SOMMANO m	4'600,00	43,00	197'800,00
12 / 12 D.3X630 -	Fornitura e posa in opera di cavidotto a 36kV ARE4HIR sezione 3x1x630mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera			
	A R I P O R T A R E			62'183'473,26

COMMITTENTE: BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L.

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 7 di 8

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			62'183'473,26
36 kV 18/05/2022	funzionante e rispondente alla normativa vigente. SE RTN - Cabina di raccolta 2 SE RTN - Cabina di raccolta 2 SE RTN - Cabina di raccolta 2 Cabina di raccolta 1 - WTG09	2'000,00 2'000,00 2'000,00 20'300,00 20'300,00 20'300,00 12'200,00		
	SOMMANO m	79'100,00	60,00	4'746'000,00
13 / 13 D.FO 21/12/2021	FORNITURA E POSA DI FIBRA OTTICA Prezzo a METRO per fornitura e posa in opera di fibra ottica single-mode 9/125, posata entro tritubo in PEAD DN 50 mm posizionato entro scavo secondo sezione progettuale, armata in fibra di vetro e resistente alla trazione e ai roditori, inclusi terminali pig tails per tutti 16 canali, giunzioni e ogni accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola. Compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera dei pozzetti in cls. senza fondo delle dimensioni adeguate da utilizzare ogni qualvolta si realizzino muffole di giunzione (il pozzetto dovrà avere il chiusino asportabile posizionato almeno 20 cm sotto il piano carrabile nel caso si trovi su strada ed almeno 80 cm nel caso si trovi su campo) compresa la sabbia per il riempimento di tutta la volumetria residua disponibile, compreso il tritubo In PEAD DN 50mm. Il tutto comprendente inoltre: supervisione dell'attività di scavo e del relativo accumulo dei materiali di scavo(si potrà avere un accumulo laterale delle terre di scavo, e/o l'allontanamento temporaneo delle stesse in area a cura dell'impresa e successivo trasporto e scarico in sito per il rinterro), per dare una adeguata accessibilità del sito durante la fase di posa della fibra, controllo della corretta esecuzione del rinterro. Ogni onere ed accessorio compreso per: il prelievo del materiale dal sito di deposito ubicato nel raggio di 30 Km dall'area di cantiere, trasporto e scarico nel sito di posa, ed ancora ogni onere ed accessorio per una corretta esecuzione della lavorazione descritta realizzata a perfetta regola d'arte. Fibra ottica	78'100,00		
	SOMMANO m	78'100,00	8,00	624'800,00
	Impianto di terra (SbCat 2)			
14 / 14 D.IT.001 09/08/2020	Fornitura e posa in opera di impianto di terra mediante la posa di corda di rame nudo sezione 70 mm ² o bandella acciaio zincato 30/3,5 mm, interrata ad una profondità non inferiore a 0,5 m e non superiore a 1 m secondo norme CEI EN 61936-1, CEI EN 50522 e CEI 64-8 . Compresa le connessioni alla griglia elettrosaldata annegata nella fondazione aerogeneratori secondo le prescrizioni della CEI EN 50522. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, conforme alla normativa vigente, e a regola d'arte. Dispersore di terra WTG Dispersore di terra cavidotti	3'850,00 55'800,00		
	SOMMANO m	59'650,00	9,77	582'780,50
	Cavidotti 36 kV e fibra ottica (SbCat 1)			
15 / 15 E.024 25/11/2022	Verifiche e collaudo cavi 36, secondo le modalità ed i valori di tensione applicata riportate alle norme CEI 11-17 e CENELEC HD 620-S1,S2 Verifiche e collaudo cavi distribuzione energia	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	15'000,00	15'000,00
16 / 16 E.025 25/11/2022	Verifiche e collaudo OTDR bidirezionale per rete in fibra ottica, comprensivi di report misure, report perdite e attenuazioni, certificazioni in formati elettronici compatibili. Verifiche e collaudo cavi fibra ottica	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	5'000,00	5'000,00
	OPERE ELETTROMECCANICHE (Cat 4)			
	A R I P O R T A R E			68'157'053,76

COMMITTENTE: BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L.

COMMITTENTE BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L. Corso XXII Marzo, 33 - 20129 Milano (MI) baltexsardegna15nuraminis@pec.it	OGGETTO PARCO EOLICO "SA CORONA" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO BLTX-NS-RE3
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 8 di 8

pag. 5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			68'157'053,76
17 / 17 SSE.0004 - 08/20 09/08/2020	Opere civili e accessorie Cabina collettice e sistemazione piazzale Impianti di videosorveglianza e illuminazione Impianto di terra di stazione Verifiche e collaudi Opere civili e accessorie Cabina collettice d'impianto	2,00		
	SOMMANO a corpo	2,00	200'000,00	400'000,00
18 / 18 SSE.0002 09/08/2020	Apparecchiature elettromeccaniche sala quadri a 36 kV comprensivi di scomparti arrivo e partenza linea, congiuntori, risalita cavi, scomparti misura e locali servizi ausiliari Apparecchiature e scomparti Cabina collettice	2,00		
	SOMMANO a corpo	2,00	80'000,00	160'000,00
19 / 19 SSE.0001 - 08/20 09/08/2020	Edificio per sala quadri a 36 kV, locali SCADA, servizi igienici e locali servizi ausiliari Edificio Cabina collettice d'impianto	2,00		
	SOMMANO a corpo	2,00	100'000,00	200'000,00
	ONERI GESTORE DI RETE (Cat 5)			
20 / 20 OGR.001 20/10/2023	Oneri da corrispondere al Gestore della rete elettrica funzionali alla connessione dell'impianto alla RTN	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	104'040,00	104'040,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro			69'021'093,76
	T O T A L E euro			69'021'093,76
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE: BALTEX SARDEGNA 15 NURAMINIS S.R.L.