



Fred Olsen Renewables Italy S.r.l.

**Progetto di un nuovo parco eolico denominato
"Energia Monte Petralta"**

Computo metrico estimativo

20 ottobre 2023

Ns rif. 1669043_SES_054 – Computo metrico estimativo

Riferimenti

Titolo	Progetto di un nuovo parco eolico denominato "Energia Monte Petralta"
Cliente	Fred Olsen Renewables Italy S.r.l. – Computo metrico estimativo
Redatto	D.Puccini/A.Pardini
Verificato	M.Nardi/G.Saraceno
Approvato	L.Magni/O.Retini
Numero di progetto	1669043
Numero di pagine	10
Data	20 ottobre 2023
Firma	



Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

COMPUTO METRICO PER VIABILITA', PIAZZOLE E PLINTI AEROGENERATORI

n.voci	Rif. / Tariffa	DESCRIZIONE	Categoria 1	Categoria 2	U.M.	TOTALE QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	PREZZO TOTALE €
			VIABILITA' E PIAZZOLE	PLINTI				
1	TOS24_04.A04.001.001	Scotico. Scotico del piano di campagna, compreso l'asportazione delle piante erbacee ed arbustive e relative radici, escluse ceppaie d'albero di alto fusto, compreso l'allontanamento dei rifiuti in area di cantiere o dei rifiuti in area di cantiere o il carico, trasporto e scarico a impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento, per profondità fino a 30 cm	112091,30		mq	112091,30	3,12	349.724,86 €
3	TOS24_04.B12.001.001	Massiciata. Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore non inferiore a 30 cm	22502,02		mc	22502,02	39,29	884.104,37 €
3.1	TOS24_04.B12.002.001	Pietrischetto Realizzazione di strada bianca o pista di servizio mediante fornitura e posa in opera di pietrisco 40/60 e regolarizzazione della superficie di transito tramite stesa di pietrisco 12/22, compresa la compattazione con rullo; spessore 20 cm	2358,73		mc	2358,73	39,64	93.500,06 €
4	TOS24_01.B04.005.001	Pavimentazione stradale con cls getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente bagnato, raramente asciutto	1612,50		mc	1612,50	172,29	277.817,63 €
4.1	TOS24_04.B03.001.010	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Rete elettrosaldata formato mm 2000x3000, Ø 10 mm, maglia 200x200, posata con carrello telescopico	9933,00		kg	9933,00	1,90	18.872,70 €
5	TOS24_04.E09.011.001	Rivestimento con geotessile n.t. agugliato per strato di separazione compreso picchettatura con teli con resistenza a trazione (L/T) ≥25kN/m (UNI EN ISO 10319)	89673,04		mq	89673,04	4,11	368.556,19 €
6	TOS24_04.A04.002.002	Scavo di sbancamento. Compresi gli oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a m3 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggetto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisorie quali le sbadacchiature per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi l'accatastamento nell'ambito del cantiere, mentre è escluso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento salvo se diversamente specificato. I costi di accesso per il loro conferimento e gli eventuali tributi sono esclusi. eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti per quantità superiori a 5000 mc	132164,70		mc	132164,70	3,44	454.646,57 €
	TOS24_04.A05.007.001	I prezzi sono relativi ad un'opera stradale di nuova realizzazione ed a quanto riconducibile alle urbanizzazioni primarie di nuove lottizzazioni e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. Realizzati secondo le sagome prescritte, con materiali idonei, privi di sostanze organiche ed esclusi dal prezzo, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito, che dagli impianti di riciclaggio; sono comprese la compattazione a strati, l'eventuale areazione o inumidimento e ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte. Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cava o da scavi di sbancamento, steso a strati non superiore a 30 cm, compattato con idonei rulli densità non inferiore all' 80% della densità massima a prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore. Escluso il materiale.	66082,35		mc	66082,35	4,58	302.657,16 €

7	TOS24_04.A05.007.002	I prezzi sono relativi ad un'opera stradale di nuova realizzazione ed a quanto riconducibile alle urbanizzazioni primarie di nuove lottizzazioni e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. Realizzati secondo le sagome prescritte, con materiali idonei, privi di sostanze organiche ed esclusi dal prezzo, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito, che dagli impianti di riciclaggio; sono comprese la compattazione a strati, l'eventuale areazione o inumidimento e ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte. Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cava o da scavi di sbancamento, steso a strati non superiore a 30 cm, compattato con idonei rulli densità non inferiore all' 80% della densità massima a prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore. Compreso il materiale.	1713,25		mc	1713,25	32,47	55.629,23 €
8	TOS24_04.A05.005.001	Rullatura e compattazione del piano di posa. Piano di posa dei rilevati, preparato mediante compattazione con rulli idonei con densità non inferiore all' 90% di quella massima della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo.	89673,04		mq	89673,04	0,66	59.184,21 €
9	TOS24_04.F06.002.003	Fognatura in tubo di cls vibrocompresso , con giunto a bicchiere e guarnizione in gomma elastomerica, autoportante con piano di posa incorporato, su platea in cls C12/15, esclusa eventuale armatura metallica, sigillatura dei giunti con malta di cemento a 350 kg di cemento R325 rinfianco in sabbione fino all'estradosso del tubo per uno spessore minimo di 25 cm, escluso scavo e rinterro d. 50 cm armato, platea 100x25 cm	625,00		ml	625,00	170,77	106.731,25 €
12	TOS24_01.A04.001.001	Scavo pinto. Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere		17033,84	mc	17033,84	5,51	93.856,47 €
13	TOS24_01.B04.003.001	Getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S3		276,00	mc	276,00	152,19	42.004,44 €
14	TOS24_PR.P10.019.123	getto in opera di calcestruzzo ordinario , classe di esposizione ambientale XC2, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente con umidità moderata classe di resistenza caratteristica C30/37 - consistenza S3		4512,60	mc	4512,60	179,56	810.282,46 €
15	TOS24_16.B04.007.006	getto in opera di calcestruzzo ordinario , classe di esposizione ambientale XC4, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente con umidità moderata classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S4		67,80	mc	67,80	210,65	14.282,07 €
16	TOS24_14.R01.001.003	Pali trivellati in calcestruzzo eseguiti con perforazione a rotazione di lunghezza massima di 20 m, in terreni di qualsiasi natura, anche in presenza di falda, compreso l'attraversamento di stratificazioni compatte, murature, trovanti o per immersione in roccia che richiedano l'uso di scalpelli od altri utensili speciali per un massimo di complessivi 50 cm. E' compreso l'impiego eventuale di fanghi bentonitici, il getto di calcestruzzo avente classe di resistenza C25/30 fino ad un massimo pari al volume teorico del foro +10%, per diametro esterno di 1000 mm		1200,00	ml	1200,00	228,99	274.788,00 €
17	TOS24_01.B02.002.001	Casserature verticali zattera. per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme di legno, per opere di fondazione, plinti, travi rovesce		316,67	mq	316,67	28,98	9.177,17 €

18	TOS24_01.B02.002.001	Casserature verticali piedistallo. per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme di legno, per opere di fondazione, plinti, travi rovesce		90,48	mq	90,48	28,98	2.622,05 €
19	TOS24_01.B03.001.005	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore; barre presagomate ad aderenza migliorata (solo nell'ambito di progettazione preliminare)		589632,00	kg	589632,00	2,18	1.285.397,76 €
20	NP05	Assemblaggio e posa in opera delle strutture metalliche di interfaccia torre/fondazione (fornitura non compresa), compreso posizionamento dima		6,00	n.	6,00	3000,00	18.000,00 €
22	TOS24_04.A07.002.002	Materiali in eccesso dagli scavi. Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento	66082,35	2394,30	mc	68476,65	17,86	1.222.992,97 €
23	TOS24_18.W06.001.001	Prove di carico su piastra. Prove di carico con piastra; Ø 300 mm	140,00	12,00	n.	152,00	209,58	31.856,16 €
24		Canaletta lato starda, in terra, sagomata trapezia		6350,00	ml	6350,00	4,00	25.400,00 €
27	TOS24_14.R08.001.001	Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica con maglia esagonale di 8x10 cm a doppia torsione, compreso tiranti di ancoraggio per ogni metro di lunghezza del gabbione, cuciture di chiusura, materiale metallico, pietrame di pezzatura 20x30 cm per riempimento e formazione della facciavista assestata a mano; esclusi eventuali scavi, movimenti di terra, aggotamenti ed opere provvisoriale, zinco-alluminio, dimensioni m 2,00x1,00x1,00, filo d. 2,7 mm	5575,85		mc	5575,85	127,79	712.537,87 €
28	TOS24_04.E09.001.001	Prezzi sono relativi ad un'opera stradale di nuova realizzazione ed a quanto riconducibile alle urbanizzazioni primarie di nuove lottizzazioni e si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione per rinverdimento di aiuole o scarpate. Seminazione di miscuglio di semi su terreno sia piano che inclinato, libero da piante o altro, compresa concimazione; a spaglio con semi di erba prativa, nella misura di 1 Kg ogni 50mq	147980,00		mq	147980,00	0,51	75.469,80 €
29	TOS24_01.D05.006.001	Applicazione di pittura protettiva epossidica bicomponente a base di resine epossidiche e catrame naturale in due mani		203,58	mq	203,58	21,95	4.468,48 €

TOTALE 7.594.559,91 €

ART.			DESCRIZIONE	U.M	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (Euro)	IMPORTO (Euro)
			Aerogeneratori ed opere elettriche impianto eolico				
			AEROGENERATORI:	NUM	6,00	4.875.000,00	29.250.000
1			CAVI:				
1	1		Fornitura di cavi MT tipo ARG7H1(AR)E - ARG7H1(AR)EX o equivalente 18/30 kV, conduttore in Al e di sezione pari a:				
1	1	1	a) 50 mmq unipolare ad elica visibile	M		12,48	0
1	1	2	b) 70 mmq unipolare ad elica visibile	M		12,60	0
1	1	3	c) 95 mmq unipolare ad elica visibile	M		13,39	0
1	1	4	d) 120 mmq unipolare ad elica visibile	M		14,68	0
1	1	5	e) 150 mmq unipolare ad elica visibile	M		15,18	0
1	1	6	f) 185 mmq unipolare ad elica visibile	M	3.190	16,95	54.071
1	1	7	g) 240 mmq unipolare ad elica visibile	M		19,27	0
1	1	8	h) 300 mmq unipolare	M		22,01	0
1	1	9	i) 400 mmq unipolare	M		26,04	0
1	1	10	j) 500 mmq unipolare	M		30,30	0
1	1	11	l) 630 mmq unipolare	M	118.531	35,07	4.157.131
1	2	1	Cavi in fibra ottica multimodale 62.5/125 o equivalente, con 12 fibre	M		1,03	0
1	3	1	Cavi in fibra ottica monomodale 9/125/250 o equivalente, con 12 fibre	M	9.878	1,21	11.927
						0,00	
2			SEGNALATORI:			0,00	
2	1		Fornitura di segnalatori magnetici	NUM	228	3,77	860
2	2		Fornitura di Nastro monitore	M	9.878	0,26	2.609
2	3		Fornitura di tegole protettive di materiale plastico	M		3,02	0
						0,00	
3			GIUNTI:			0,00	
3	1		Fornitura di giunti unipolari MT per cavo interrato Al 30kV di sezione:			0,00	
3	1	1	a) 50 mmq	NUM		121,50	0
3	1	2	b) 70 mmq	NUM		121,50	0
3	1	3	c) 95 mmq	NUM		156,22	0
3	1	4	d) 120 mmq	NUM		156,22	0
3	1	5	e) 150 mmq	NUM		190,94	0
3	1	6	f) 185 mmq	NUM	6	190,94	1.146
3	1	7	g) 240 mmq	NUM		190,94	0
3	1	8	h) 300 mmq	NUM		199,99	0
3	1	9	i) 400 mmq	NUM		269,42	0
3	1	10	j) 500 mmq	NUM		338,86	0
3	1	11	l) 630 mmq	NUM	678,00	338,86	229.744

							0,00	
4			CORDA DI TERRA:				0,00	
4	1		Fornitura di corda di terra di sezione 95mmq:		M	33.221	2,05	68.195
							0,00	
5			TUBI:				0,00	
5	1		Fornitura di tubo in poietilene da mm 50 per fibra ottica		M		0,75	0
5	2		Fornitura di tubo in poietilene da mm 200 per cavi MT		M		4,51	0
							0,00	
6			SCAVI:				0,00	
6	1		Scavi di sbancamento con mezzo meccanico a sezione obbligatoria:				0,00	
6	1	1	a) Scavi per cavidotti		M3	40.300	15,09	608.279
6	1	2	a.1) Maggiorazione per scavo in roccia		M3		0,00	0
6	1	3	c) Scavi di sondaggio per individuazione sottoservizi		NUM	15	188,67	2.830
							0,00	
7			COMPENSI PER Trasporto e COLLOCAZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA A DISCARICA:				0,00	
7	1		a) trasporto delle materie di risulta alla discarica dell'APPALTATORE		M3	14.652	8,33	122.077
7	2		b) collocazione delle materie di risulta nella discarica dell'APPALTATORE		M3	14.652	2,78	40.692
							0,00	
8			RINTERRI E COLMATE - RILEVATI E SOPRASTRUTTURE - BONIFICHE E SOTTOFONDI:				0,00	
8	1		Rilevati aridi e soprastrutture per strade:				0,00	
8	1	1	a) con materiale di cava, costipaz. Md 800-1000		M3		18,05	0
8	1	2	b) con materiale proveniente dagli scavi, opportunamente corretto, con costipaz. Md 800		M3	25.648	2,78	71.231
8	2		Rullatura e regolarizzazione superfici:				0,00	
8	2	1	a) rullatura del terreno in sito, per esecuzione di rilevati aridi e soprastrutture (costipazione fino a Md 300)		M2	36.636	0,26	9.677
8	2	2	b) regolarizzazione e rullatura di strade esistenti e/o della soprastruttura delle strade		M2	36.636	0,44	16.036
							0,00	
9			FINITURE SUPERFICIALI DELLE STRADE				0,00	
9	1		Pavimentazioni bituminose:				0,00	
9	1	1	a) conglomerato bituminoso (binder)		M2	2.128,00	5,63	11.972
9	1	2	b) pavimentazione con materiale arido, di colorazione tipica del materiale circostante, approvato dalla D.L.		M2	36.636	4,17	152.623
							0,00	
10			ESECUZIONE DI CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI MT				0,00	
10	1		Posa in opera:				0,00	
10	1	1	a) fornitura e posa in opera di letto di sabbia vagliata in strati di 30 cm		M3	10.991	25,00	274.721
10	1	2	b) fornitura e posa in opera di lastre prefabbricate in PVC o PRFV		M		0,24	0
10	1	3	c) cavi M.T. formazione unipolare o tripolare ad elica avvolta con sezione pari a :				0,00	0
			a) 50 mmq		M		3,91	0

			b) 70 mmq	M		3,91	0
			c) 95 mmq	M		4,69	0
			d) 120 mmq	M		4,69	0
			e) 150 mmq	M		5,86	0
			f) 185 mmq	M	3.190	5,86	18.688
			g) 240 mmq	M		7,81	0
			h) 300 mmq	M		9,76	0
			i) 400 mmq	M		9,76	0
			j) 500 mmq	M		11,72	0
			l) 630 mmq	M	118.531	11,72	1.388.773
10	2		Terminazioni di cavi MT, ed attestazioni cavi MT			0,00	
10	2	1	a) Fornitura e posa in opera di terminazione e attestazione unipolare ai quadri elettrici di cavo M.T. con sezione pari a:			0,00	
			a) 50 mmq	NUM		34,72	0
			b) 70 mmq	NUM	24	34,72	833
			c) 95 mmq	NUM		52,07	0
			d) 120 mmq	NUM		52,07	0
			e) 150 mmq	NUM		69,43	0
			f) 185 mmq	NUM	24	69,43	1.666
			g) 240 mmq	NUM		104,15	0
			h) 300 mmq	NUM		104,15	0
			i) 400 mmq	NUM		138,86	0
			j) 500 mmq	NUM		138,86	0
			l) 630 mmq	NUM		138,86	0
10	3		Cavi in fibre ottiche			0,00	
10	3	1	a) posa in opera delle fibre ottiche	M	9.878	1,39	13.716
10	3	2	b) fornitura e posa in opera di cassette ottici da interno (IP≥41)	NUM	12	90,56	1.087
10	3	3	c) attestazione cavi in fibra ottica (a 12 fibre) ai cassette ottici, per ciascun cavo	NUM	10	280,74	2.807
10	3	4	d) guinzione fibra ottica	NUM		0,00	0
10	4		Corda di terra			0,00	0
10	4	1	posa in opera della corda di terra	M	33.221	1,39	46.132
						0,00	
11			TUBI GUIDA PER CANALIZZAZIONI ELETTRICHE:			0,00	
11	1		a) Posa delle tubazioni in PEAD con diametro esterno di 50mm per fibra ottica	M x ø CM		0,68	0
11	2		b) Posa di tubazioni in PEAD con diametro esterno di 200mm per cavi MT	M x ø CM		1,13	0
						TOTALE Euro	36.559.525

DESCRIZIONE Stazione di Utenza ed Impianto BESS	U.M	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (Euro)	IMPORTO TOTALE (Euro)
Quadro AT in aria				
Fornitura e posa in opera di apparecchiature AT, quali Trasformatore AT/MT 36/30kV 25/33 MVA, quadri AT 40,5 kV isolati in SF6	a Corpo	1	560.000,00	560.000,00
Quadro MT in aria				
Fornitura e posa in opera di quadri MT 36 kV isolati in SF6	a Corpo	1	300.000,00	300.000,00
Sistema ausiliari				
Fornitura e posa in opera di Sistemi di protezioni, Telecontrollo/locale, Locale Protezione e controllo, Contatori misure, Quadri generale BT + Quadro MT, Quadro generale 110, Raddrizzatore 110 Vcc e batterie, Trasformatore x Servizi Ausiliari, Quadro misure e contatori, Impianto civile e illuminazione esterno, Cavi BT	a Corpo	1	140.000,00	140.000,00
BESS				
Fornitura e posa in opera di BESS da 6MW	a Corpo	1	6.000.000,00	6.000.000,00
Opere Civili				
Fornitura e posa in opera delle opere civili consistenti nella realizzazione delle fondazioni e e basamenti per apparecchiature AT, fabbricato per sala quadri e servizi ausiliari, recinzioni, predisposizione per impianti illuminazione, video-sorveglianza e quant'altro necessario.	a Corpo	1	150.000,00	150.000,00
Cavo AT di collegamento				
Provvista, Posa in opera e collegamento di Cavi AT Unipolare Isolato in XLPE di sezione pari a 400 mmq a 26/45kV con conduttore in alluminio, compreso Cavi in fibra ottica monomodale 9/125/250 o equivalente a 12/24 fibre, Nastro monitor, Lastre protettive in CA, e quant'altro necessario.	a Corpo	1	100.000,00	100.000,00
Varie				
Progettazione esecutiva e rilievi	a Corpo	1	20.000,00	20.000,00
TOTALE Euro				7.270.000,00

DESCRIZIONE Opere di connessione alla RTN	U.M	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO (Euro)	IMPORTO TOTALE (Euro)
Stazione RTN				
Fornitura e posa in opera di stazione RTN 132/36 kV	a Corpo	1	18.000.000,00	18.000.000,00
Linee di connessione				
Linea 120 ÷ 150 kV – S.T.	km	16	270.000,00	4.185.000,00
Cavo 150 kV (Al 3x1x1.600 mm ²) 250 MVA estruso	km	1	1.600.000,00	1.760.000,00
TOTALE Euro				23.945.000,00