



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "ALAS"
- Comuni di Ittiri e Villanova Monteleone (SS) -

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO INFRASTRUTTURE ELETTRICHE

N° Documento:

PEALAS-E05

ID PROGETTO:	PEALAS	DISCIPLINA:	P	TIPOLOGIA:		FORMATO:	A4
--------------	---------------	-------------	----------	------------	--	----------	----

Elaborato:

Computo metrico estimativo

FOGLIO:		SCALA:		Nome file:	PEALAS-E05_Computo metrico estimativo
---------	--	--------	--	------------	---------------------------------------

A cura di:

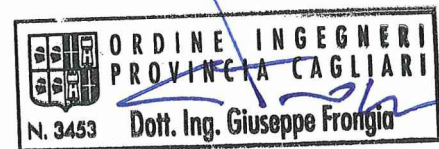


Progettista:

Ing. Giuseppe Frongia

Gruppo di progettazione:

Ing. Giuseppe Frongia
(coordinatore e responsabile)
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Ing. Antonio Dedoni
Ing. Gianluca Melis
Ing. Emanuela Spiga
Dott. Andrea Cappai
Dott. Matteo Tatti



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/07/2020	PRIMA EMISSIONE	IAT	GF	RWE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	LAVORI A MISURA				
	PROGETTO IMPIANTO EOLICO RWE ITTIRI (SpCat 1) SCAVI, DEMOLIZIONI, REINTERRI E RIPRISTINI (Cat 2)				
1 / 1 S.001 07/04/2016	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cm ² 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. SOTTOCAMPO 1 - SSE SOTTOCAMPO 2 - SSE SOTTOCAMPO 3 - SSE		6'710,00 11'055,00 15'070,00		
	SOMMANO...	m3	32'835,00	28,00	919'380,00
2 / 2 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 Vedi voce n° 1 [m3 32 835.00]		32'835,00		
	SOMMANO...	m3	32'835,00	3,12	102'445,20
3 / 3 D.0001.0003. 0003 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 portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm ² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento Ripristini strade comunali Ripristini SS 131 bis		2'550,00 975,00		
	SOMMANO...	m3	3'525,00	23,00	81'075,00
4 / 4 D.0001.0003. 0026 07/04/2016	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MANTO D'USURA (TAPPETO) costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 5.5-6.5 % in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compreso finito di cm 2.5-4, previo ancoraggio con 0.400 Kg/m ² di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo in strato da cm 3 compresso Ripristini strade comunali Ripristini SS 131 bis		8'500,00 3'250,00		
	SOMMANO...	m2	11'750,00	4,55	53'462,50
	CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI MT (Cat 3)				
5 / 5 D.3X300 02/04/2016	FORNITURA E POSA CAVIDOTTO INTERRATO MT COSTITUITO DA TERNA CAVI SEZ. 300mm ² - Prezzo a METRO per la fornitura e posa in opera della nuova linea costituita da tre cavi in alluminio del tipo ARE4H1R(X) Sez (1x300 mm ²), entro scavo preesistente su letto di posa preformato. Il tutto comprendente: 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 delle linee, formazione del letto di sabbia e successivo ricoprimento, srotolamento e posa del cavo sul letto di sabbia, fascettatura della terna con fascette in materiale plastico da realizzarsi con interasse massimo di 2,00m, verifica della corretta esecuzione dello strato di ricoprimento in sabbia, esecuzione dei giunti e dei terminali tra singoli cavi svolta a regola d'arte da personale con comprovata abilità ed esperienza in condizioni climatiche ed ambientali ottimali secondo le istruzioni di lavorazione fornite dal costruttore e secondo la tipologia giunti, ivi compresi i collegamenti degli schermi all'impianto di terra esistente ed il collegamento (a valle dei test) delle fasi ai quadri in turbina e sottostazione ed ancora individuazione monografica con georeferenziazione dell'esatta ubicazione				
	A R I P O R T A R E				1'156'362,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		
				unitario	TOTALE	
	R I P O R T O					1'156'362,70
	<p>del giunto. Compresi oneri per fornitura e posa in opera di nastro di segnalazione, coppone di protezione in PVC, ball marker per individuazione giunti, Compreso ancora l'onere per la posa della linea entro i cavidotti degli attraversamenti sotterranei o dei tratti intubati appositamente realizzati (canali, strada P., ferrovia), la posa entro i cavidotti in ingresso alle singole turbine ed alla sottostazione, la posa sui sostegni adeguatamente predisposti, la posa nei controtubi degli attraversamenti in briglia, la posa sotto gli attraversamenti stradali. Ogni onere ed accessorio compreso per: lo studio preliminare degli sviluppi della linea al fine di ridurre al minimo i giunti, il prelievo delle bobine dei cavi dal sito di deposito ubicato nel raggio di 30 km dall'area di cantiere, trasporto e scarico della struttura di ogni singola bobina nel sito del precedente prelievo, ed ancora ogni onere ed accessorio per una corretta esecuzione della lavorazione descritta realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOTTOCAMPO 1 - SSE SOTTOCAMPO 2 - SSE SOTTOCAMPO 3 - SSE</p>					
	SOMMANO...	m		6'100,00 10'050,00 13'700,00		
				29'850,00	43,00	1'283'550,00
6 / 6 D.3X185 06/08/2020	<p>FORNITURA E POSA CAVIDOTTO INTERRATO MT COSTITUITO DA TERNA CAVI SEZ. 185 mmq - Prezzo a METRO per la fornitura e posa in opera della nuova linea costituita da tre cavi in alluminio del tipo ARE4HIR(X) Sez (1x185 mmq), entro scavo preesistente su letto di posa preformato. Il tutto comprendente: 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 delle linee, formazione del letto di sabbia e successivo ricoprimento, srotolamento e posa del cavo sul letto di sabbia, fascettatura della terna con fascette in materiale plastico da realizzarsi con interasse massimo di 2,00m, verifica della corretta esecuzione dello strato di ricoprimento in sabbia, esecuzione dei giunti e dei terminali tra singoli cavi svolta a regola d'arte da personale con comprovata abilità ed esperienza in condizioni climatiche ed ambientali ottimali secondo le istruzioni di lavorazione fornite dal costruttore e secondo la tipologia giunti, ivi compresi i collegamenti degli schermi all'impianto di terra esistente ed il collegamento (a valle dei test) delle fasi ai quadri in turbina e sottostazione ed ancora individuazione monografica con georeferenziazione dell'esatta ubicazione del giunto. Compresi oneri per fornitura e posa in opera di nastro di segnalazione, coppone di protezione in PVC, ball marker per individuazione giunti, Compreso ancora l'onere per la posa della linea entro i cavidotti degli attraversamenti sotterranei o dei tratti intubati appositamente realizzati (canali, strada P., ferrovia), la posa entro i cavidotti in ingresso alle singole turbine ed alla sottostazione, la posa sui sostegni adeguatamente predisposti, la posa nei controtubi degli attraversamenti in briglia, la posa sotto gli attraversamenti stradali. Ogni onere ed accessorio compreso per: lo studio preliminare degli sviluppi della linea al fine di ridurre al minimo i giunti, il prelievo delle bobine dei cavi dal sito di deposito ubicato nel raggio di 30 km dall'area di cantiere, trasporto e scarico della struttura di ogni singola bobina nel sito del precedente prelievo, ed ancora ogni onere ed accessorio per una corretta esecuzione della lavorazione descritta realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>WTG1-WTG2 WTG5-WTG6</p>					
	SOMMANO...	m		1'650,00 1'400,00		
				3'050,00	35,00	106'750,00
7 / 7 D.3X95 06/08/2020	<p>FORNITURA E POSA CAVIDOTTO INTERRATO MT COSTITUITO DA TERNA CAVI SEZ. 95 mmq - Prezzo a METRO per la fornitura e posa in opera della nuova linea costituita da tre cavi in alluminio del tipo ARE4HIR(X) Sez (1x95 mmq), entro scavo preesistente su letto di posa preformato. Il tutto comprendente: 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 delle linee, formazione del letto di sabbia e successivo ricoprimento, srotolamento e posa del cavo sul letto di sabbia, fascettatura della terna con fascette in materiale plastico da realizzarsi con interasse massimo di 2,00m, verifica della corretta esecuzione dello strato di ricoprimento in sabbia, esecuzione dei giunti e dei terminali tra singoli cavi svolta a regola d'arte da personale con comprovata abilità ed esperienza in condizioni climatiche ed ambientali ottimali secondo le istruzioni di lavorazione fornite dal costruttore e secondo la tipologia giunti, ivi compresi i collegamenti degli schermi all'impianto di terra esistente ed il collegamento (a valle dei test) delle fasi ai quadri in turbina e sottostazione ed ancora individuazione monografica con georeferenziazione dell'esatta ubicazione del giunto. Compresi oneri per fornitura e posa in opera di nastro di segnalazione, coppone di protezione in PVC, ball marker per individuazione giunti, Compreso ancora l'onere per la posa della linea entro i cavidotti degli attraversamenti sotterranei o dei tratti intubati appositamente</p>					
	A R I P O R T A R E					2'546'662,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				2'546'662,70
	<p>realizzati (canali, strada P., ferrovia), la posa entro i cavidotti in ingresso alle singole turbine ed alla sottostazione, la posa sui sostegni adeguatamente predisposti , la posa nei controtubi degli attraversamenti in briglia, la posa sotto gli attraversamenti stradali. Ogni onere ed accessorio compreso per: lo studio preliminare degli sviluppi della linea al fine di ridurre al minimo i giunti, il prelievo delle bobine dei cavi dal sito di deposito ubicato nel raggio di 30 km dall'area di cantiere, trasporto e scarico della struttura di ogni singola bobina nel sito del precedente prelievo, ed ancora ogni onere ed accessorio per una corretta esecuzione della lavorazione descritta realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>WTG2-WTG3 WTG6-WTG7 WTG9-WTG10</p>				
	SOMMANO...	m	2'700,00	27,00	72'900,00
8 / 8 D.3X50 06/08/2020	<p>FORNITURA E POSA CAVIDOTTO INTERRATO MT COSTITUITO DA TERNA CAVI SEZ. 50mmq - Prezzo a METRO per la fornitura e posa in opera della nuova linea costituita da tre cavi in alluminio del tipo ARE4H1R(X) Sez (1x50 mmq), entro scavo preesistente su letto di posa preformato. Il tutto comprendente: 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 delle linee, formazione del letto di sabbia e successivo ricoprimento, srotolamento e posa del cavo sul letto di sabbia, fascettatura della terna con fascette in materiale plastico da realizzarsi con interasse massimo di 2,00m, verifica della corretta esecuzione dello strato di ricoprimento in sabbia, esecuzione dei giunti e dei terminali tra singoli cavi svolta a regola d'arte da personale con comprovata abilità ed esperienza in condizioni climatiche ed ambientali ottimali secondo le istruzioni di lavorazione fornite dal costruttore e secondo la tipologia giunti, ivi compresi i collegamenti degli schermi all'impianto di terra esistente ed il collegamento (a valle dei test) delle fasi ai quadri in turbina e sottostazione ed ancora individuazione monografica con georeferenziazione dell'esatta ubicazione del giunto. Compresi oneri per fornitura e posa in opera di nastro di segnalazione, coppone di protezione in PVC, ball marker per individuazione giunti, Compreso ancora l'onere per la posa della linea entro i cavidotti degli attraversamenti sotterranei o dei tratti intubati appositamente realizzati (canali, strada P., ferrovia), la posa entro i cavidotti in ingresso alle singole turbine ed alla sottostazione, la posa sui sostegni adeguatamente predisposti , la posa nei controtubi degli attraversamenti in briglia, la posa sotto gli attraversamenti stradali. Ogni onere ed accessorio compreso per: lo studio preliminare degli sviluppi della linea al fine di ridurre al minimo i giunti, il prelievo delle bobine dei cavi dal sito di deposito ubicato nel raggio di 30 km dall'area di cantiere, trasporto e scarico della struttura di ogni singola bobina nel sito del precedente prelievo, ed ancora ogni onere ed accessorio per una corretta esecuzione della lavorazione descritta realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>WTG3-WTG4 WTG7-WTG8 WTG10-WTG11</p>				
	SOMMANO...	m	4'300,00	23,00	98'900,00
9 / 9 D.FO 06/08/2020	<p>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.</p> <p>SOTTOCAMPI - CONNESSIONE WTG SOTTOCAMPI - SE</p>				
	SOMMANO...		10'050,00 29'850,00		
	A R I P O R T A R E		39'900,00		2'718'462,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O		39'900,00		2'718'462,70
10 / 10 D.IT.001 01/04/2016	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 . Comprese 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	m	39'900,00	8,00	319'200,00
	SOMMANO...		3'850,00 10'050,00		
	SOMMANO...	a corpo	13'900,00	9,77	135'803,00
	SSE UTENTE (Cat 4)				
11 / 11 SSE.0001 06/08/2020	Opere civili per sala quadri BT, MT e locali servizi ausiliari		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	100'000,00	100'000,00
12 / 12 SSE.0002 20/03/2020	Apparecchiature elettromeccaniche sala quadri BT, MT e locali servizi ausiliari		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	120'000,00	120'000,00
13 / 13 SSE.0004 06/08/2020	Opere civili e accessorie Stazione Elettrica Recinzioni e sistemazione piazzale Impianti di videosorveglianza e illuminazione Impianto di terra di stazione Verifiche e collaudi		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	400'000,00	400'000,00
14 / 14 SSE.0005 20/03/2020	Trasformatore AT/MT 30/150 kV 70 MVA Tensione nominale primaria: 150kV Tensione nominale secondaria: 30kV Frequenza nominale 50 Hz Potenza nominale: 70 MVA Vcc% 12,6 % Regolazione della tensione AT ± 10 gradini da 1,5 % della tensione nominale Tipo di raffreddamento: ONAN/ONAF Gruppo Y/ynO		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	700'000,00	700'000,00
15 / 15 SSE.0006 20/03/2020	Realizzazione fondazioni e basamenti apparecchiature, comprese vasche raccolta olio		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	400'000,00	400'000,00
16 / 16 SSE.0007 20/03/2020	Stallo AT trasformatore comprensivo di - scaricatori di protezione; - trasformatori di tensione per misure e protezioni; - sezionatori di linea con lame di terra; - trasformatore di corrente; - interruttore tripolare; - sezionatori di sbarra e di linea. - castello sbarre				
	A R I P O R T A R E				4'893'465,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				4'893'465,70
	I componenti ed il macchinario AT saranno dimensionati per una corrente di cto-cto di 31,5 kA. Le correnti termiche dello stallo linea dovranno essere di 1250A , per le sbarre di 2000A		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	250'000,00	250'000,00
17 / 17 SSE.0008 07/08/2020	Stallo AT linea/cavo 150kV comprensivo di - scaricatori di protezione; - trasformatori di tensione per misure e protezioni; - sezionatori di linea con lame di terra; - trasformatore di corrente; - interruttore tripolare; - Passante cavo/aereo I componenti ed il macchinario AT saranno dimensionati per una corrente di cto-cto di 31,5 kA. Le correnti termiche dello stallo linea dovranno essere di 1250A , per le sbarre di 2000A		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00	200'000,00	200'000,00
18 / 18 E.012.AT 06/08/2020	Fornitura e posa in opera di cavidotto AT realizzato con cavi unipolari isolati in XLPE (Cross-linked polyethylene), tipo ARE4H1H5E per tensioni di esercizio 87/150 kV conformi al documento Cenelec HD 632 ovvero alla norma IEC 60840 sezione 3x1x1600 mm ² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, compresi giunti, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente.		50,00		
	SOMMANO...	m	50,00	600,00	30'000,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro				5'373'465,70
	T O T A L E euro				5'373'465,70
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	RIPORTO		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
M	LAVORI A MISURA euro	5'373'465,70	100,000
M:001	PROGETTO IMPIANTO EOLICO RWE ITTIRI euro	5'373'465,70	100,000
M:001.002	SCAVI, DEMOLIZIONI, REINTERRI E RIPRISTINI euro	1'156'362,70	21,520
M:001.003	CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI MT euro	2'017'103,00	37,538
M:001.004	SSE UTENTE euro	2'200'000,00	40,942
	TOTALE euro	5'373'465,70	100,000
	Cagliari, 03/12/2020		
	Il Tecnico		
	A RIPORTARE		