

PROGETTO: "NURRI IR" INTEGRALE RICOSTRUZIONE DEL PARCO EOLICO DI NURRI (SU)
INTERVENTO DI REPOWERING CON SOSTITUZIONE DEGLI AEROGENERATORI
ESISTENTI E RELATIVA RIDUZIONE DEL NUMERO DELLE MACCHINE

Elaborato:

Computo metrico estimativo lavori

Codice Elaborato

NIR.REL07

Scala

Formato elaborato

PROPONENTE



EDISON
EDF GROUP

EDISON RINNOVABILI Spa
Foro Buonaparte, 31
20121 Milano MI

Timbro e firma

Timbro e firma

REDATTORE



Giuseppe Pili Ingegnere

Studio d'Ingegneria
Via Aosta, 1 - 08100 Nuoro - P. IVA 00880550918
tel. 0784/230351
pilitec@gmail.com - pec : francesco.pili@ingpec.eu

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato
02					
01					
00	10/2023	Emissione per validazione	Giuseppe Pili		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 / 1 PF.0001.000 2.0001	SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a m ³ 0.50; escluso rocce dure e tenere. Viabilità (80% del totale) *(H/peso=59412+145957)	0,80			205369,00			
	Aree deposito temporaneo (90% del totale)	0,90			62221,000	164'295,20 55'998,90		
	SOMMANO m ³					220'294,10	4,19	923'032,28
2 / 2 PF.0001.000 2.0003	SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi. In rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cmq, eseguito senza uso di mine. Viabilità (20% del totale)	0,20			616271,00	123'254,20		
	Aree deposito temporaneo (10% del totale)	0,10			64700,000	6'470,00		
	SOMMANO m ³					129'724,20	39,19	5'083'891,40
3 / 3 PF.0001.000 2.0006	PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI compreso lo scavo di scoticamento per una profondità media di cm 20, previo taglio degli alberi e dei cespugli, estirpazione ceppaie, carico, trasporto e scarico a deposito in zona limitrofa per il successivo reimpiego, escluso il trasporto a discarica delle materie non idonee al reimpiego; compreso il compattamento del fondo dello scavo fino a raggiungere la densità e il modulo di deformazione prescritti dalle norme tecniche, il riempimento dello scavo con idonei materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, e il loro compattamento fino a raggiungere le quote del terreno preesistente con materiali provenienti dagli scavi Si considera il 55% della superficie totale occupata dalla viabilità e dalle piazzole Si considera il 90% della superficie totale occupata dalle aree di deposito temporaneo	0,55			267398,00	147'068,90		
		0,90			88219,000	79'397,10		
	SOMMANO m ²					226'466,00	3,19	722'426,54
4 / 4 PF.0001.000 2.0008	TRASPORTO A RILEVATO di materiali, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compreso lo scarico a rilevato con percorrenza all'interno del cantiere. Materiale proveniente dagli scavi Viabilità principale Viabilità secondaria	1,00			59412,000 145957,00	59'412,00		
	A R I P O R T A R E					59'412,00		6'729'350,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					59'412,00		6'729'350,22
	Plinti	1,00			0	145'957,00		
	Aree di deposito temporaneo	1,00			40130,000	40'130,00		
		1,00			62221,000	62'221,00		
	SOMMANO m³					307'720,00	3,26	1'003'167,20
5 / 5 PF.0001.000 2.0009	FORMAZIONE DI RILEVATO di qualsiasi tipo con materie provenienti da scavi o da cave da eseguirsi a strati non superiori a 40 cm, con particolare scelta delle terre provenienti da scavi e scudendo quelle inidonee, compresa la stesa del materiale, l'accurata sagomatura delle scarpate, la formazione e profilatura del cassonetto, degli arginelli e delle banchine, le necessarie ricariche, esclusa la compattazione e il rivestimento delle scarpate. Da valutarsi a metro cubo effettivo dopo il costipamento							
	Viabilità principale	1,00			4700,000	4'700,00		
	Viabilità secondaria	1,00			48304,000	48'304,00		
	Plinti Aerogeneratori	1,00			23163,000	23'163,00		
	Cassonetto stradale (0.20+0.40) *(H/peso=51499+150852)				202351,00			
	Aree di deposito temporaneo	0,60			0	121'410,60		
		1,00			4046,000	4'046,00		
	SOMMANO m³					201'623,60	2,44	491'961,58
6 / 6 PF.0001.000 2.0010	COSTIPAMENTO MECCANICO DEI RILEVATI o dei rinterri fino a raggiungere una densità massima pari al 90% della massima AASHO modificata per il corpo del rilevato e al 95% per gli strati superficiali, con una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione non minore di Kg/cmq (da N/cm ²)500, compreso l'innaffiamento o l'essiccamento del materiale a seconda dell'umidità naturale in esso contenuta, fino a ottenere l'umidità ottimale, compreso anche la ripresa e l'allontanamento del materiale pietroso le cui dimensioni ostacolassero il lavoro dei mezzi meccanici di costipamento Vedi voce n° 5 [m³ 201 623.60]							
		1,00				201'623,60		
	SOMMANO m³					201'623,60	1,10	221'785,96
7 / 7 PF.0001.000 2.0012	SCAVO A LARGA SEZIONE per fondazioni o opere d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza, anche in presenza d'acqua, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la formazione e la rimozione di eventuali rampe provvisorie, compreso il carico su automezzo, escluso il trasporto di terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo Plinti Aerogeneratori: 70% del totale							
		0,70			40130,000	28'091,00		
	SOMMANO m³					28'091,00	5,56	156'185,96
8 / 8 PF.0001.000 2.0014	SCAVO A LARGA SEZIONE per fondazioni o opere d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza, anche in presenza d'acqua, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la formazione e la rimozione di eventuali rampe provvisorie, compreso il carico su automezzo, escluso il trasporto di rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cm ² , senza uso di mine, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo Plinti Aerogeneratori: 30% del totale							
		0,30			40130,000	12'039,00		
	SOMMANO m³					12'039,00	58,33	702'234,87
9 / 9	COMPATTAMENTO del piano di posa della FONDAZIONE							
	A RIPORTARE							9'304'685,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'304'685,79
PF.0001.000 3.0001	STRADALE (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità prescritte dalle norme tecniche, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione Md <=50 N/mm ² in funzione della natura dei terreni e del rilevato; compresi gli eventuali essiccamenti od inumidimenti necessari con Md <=50 N/mm ² su terreni dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 - A4, A5, A2-6, A2-7 Si considera il 67% della superficie totale occupata dalla viabilità e dalle piazzole Si considera il 90% della superficie totale occupata dalle AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO	0,67			267398,00	179'156,66		
	SOMMANO m ²	0,90			88219,000	79'397,10		
						258'553,76	1,40	361'975,26
10 / 10 PF.0001.000 2.0030	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cm ² Linea elettrica interrata per connessione impianto (si considera l'80%)	0,80	11200,00	0,500	1,200	5'376,00		
	SOMMANO metri cubi					5'376,00	27,51	147'893,76
11 / 11 PF.0001.000 2.0032	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cm ² , senza uso di mine Linea elettrica interrata per connessione impianto (si considera il 20%)	0,20	11200,00	0,500	1,200	1'344,00		
	SOMMANO metri cubi					1'344,00	104,89	140'972,16
12 / 12 FTV.024.09. 1	Cavo media tensione unipolare tipo ARG7H1RX o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: Non propagante la fiamma; Senza piombo. Conduttore: Alluminio, formazione rigida compatta, classe 2. Semiconduttivo interno: mescola estrusa. Isolamento: Gomma HEPR, qualità G7, senza piombo (HD 620 DHI 2). Semiconduttivo esterno: mescola estrusa pelabile a freddo. Schermatura: Fili di rame rosso con nastro di rame in controspirale. Guaina esterna: Mescola a base di PVC, qualità Rz. Colore: Rosso Costruzione e requisiti: IEC 60502/CEI 20-13 Propagazione della fiamma: secondo normative CEI EN 60332-1-2 Gas corrosivi o alogenidrici: CEI EN 50267-2-1 Misura delle scariche parziali: CEI 20-16/IEC 60885-3 Tensione nominale U ₀ /U: 18/30 kV Temperatura massima di esercizio: +90°C Temperatura minima di esercizio: -15°C Temperatura massima di corto circuito: 250°C Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm ² di sezione del rame							
	A R I P O R T A R E							9'955'526,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'955'526,97
	Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo. Temperatura minima di posa: 0°C 18/30 kV - Sez 1x240 mmq Linea interrata connessione SOMMANO m	1,00	26350,00			26'350,00		
						26'350,00	20,00	527'000,00
13 / 13 FTV.024.09. 2	Cavo media tensione unipolare tipo ARG7H1RX o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: Non propagante la fiamma; Senza piombo. Conduttore: Alluminio, formazione rigida compatta, classe 2. Semiconduttivo interno: mescola estrusa. Isolamento: Gomma HEPR, qualità G7, senza piombo (HD 620 DHI 2). Semiconduttivo esterno: mescola estrusa pelabile a freddo. Schermatura: Fili di rame rosso con nastro di rame in controspirale. Guaina esterna: Mescola a base di PVC, qualità Rz. Colore: Rosso Costruzione e requisiti: IEC 60502/CEI 20-13 Propagazione della fiamma: secondo normative CEI EN 60332-1-2 Gas corrosivi o alogenidrici: CEI EN 50267-2-1 Misura delle scariche parziali: CEI 20-16/IEC 60885-3 Tensione nominale Uo/U: 18/30 kV Temperatura massima di esercizio: +90°C Temperatura minima di esercizio: -15°C Temperatura massima di corto circuito: 250°C Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo. Temperatura minima di posa: 0°C 18/30 kV - Sez 1x300 mmq Linea interrata connessione SOMMANO m	1,00	16600,00			16'600,00		
						16'600,00	24,00	398'400,00
14 / 14 FTV.024.09. 3	Cavo media tensione unipolare tipo ARG7H1RX o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: Non propagante la fiamma; Senza piombo. Conduttore: Alluminio, formazione rigida compatta, classe 2. Semiconduttivo interno: mescola estrusa. Isolamento: Gomma HEPR, qualità G7, senza piombo (HD 620 DHI 2). Semiconduttivo esterno: mescola estrusa pelabile a freddo. Schermatura: Fili di rame rosso con nastro di rame in controspirale. Guaina esterna: Mescola a base di PVC, qualità Rz. Colore: Rosso Costruzione e requisiti: IEC 60502/CEI 20-13 Propagazione della fiamma: secondo normative CEI EN 60332-1-2 Gas corrosivi o alogenidrici: CEI EN 50267-2-1 Misura delle scariche parziali: CEI 20-16/IEC 60885-3 Tensione nominale Uo/U: 18/30 kV Temperatura massima di esercizio: +90°C Temperatura minima di esercizio: -15°C Temperatura massima di corto circuito: 250°C Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo.							
	A R I P O R T A R E							10'880'926,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'880'926,97
	Temperatura minima di posa: 0°C 18/30 kV - Sez 1x400 mmq					165'000,00		
	SOMMANO m					165'000,00	30,00	4'950'000,00
15 / 15 PF.0001.000 2.0041	RINTERRO DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie e di cavidotti di linee elettriche-telefoniche, eseguito con materiali idonei provenienti dagli scavi, compreso la rincalzatura e prima ricopratura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere Per posa linee elettriche	1,00	11200,00	0,500	1,200	6'720,00		
	SOMMANO m³					6'720,00	9,08	61'017,60
16 / 16 PF.0004.000 1.0006	Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali non amate in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C20/25 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione X0 Magrone sottofondazione *(lung.=12,5*12,5)	14,00	156,25	3,140	0,150	1'030,31		
	SOMMANO m³					1'030,31	214,52	221'022,10
17 / 17 PF.0004.000 1.0013	Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fodazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C35/45 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2 Corpo plinto di fondazione	14,00			1046,500	14'651,00		
	SOMMANO m³					14'651,00	252,14	3'694'103,14
18 / 18 WIND.001	CALCESTRUZZO speciale con additivi antiritiro atto a contrastare le fessurazioni da ritiro idraulico, per realizzazione speciali, prodotto con classe di consistenza e caratteristiche ai sensi norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. Pompabile, fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compreso l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche. Avente RcK 50 N/mm². Colletto plinto *(lung.=3,5*3,5)	14,00	12,25	3,142	0,500	269,43		
	SOMMANO metri cubi					269,43	362,77	97'741,12
	A R I P O R T A R E							19'904'810,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							19'904'810,93
19 / 19 PF.0004.000 1.0044	Maggiorazione del prezzo del calcestruzzo per l'esecuzione dei getti per strutture in elevazione con l'impiego di pompe, gru, nastri trasportatori o altri mezzi di avvicinamento; dato in opera gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche, per ogni m ³ di calcestruzzo posto in opera ad altezza superiore ai 0,50 m fino ad altezza di 28 m Vedi voce n° 16 [m ³ 1 030.31] Vedi voce n° 17 [m ³ 14 651.00] Vedi voce n° 18 [metri cubi 269.43]	1,00 1,00 1,00				1'030,31 14'651,00 269,43		
	SOMMANO m ³					15'950,74	51,49	821'303,60
20 / 20 PF.0008.000 1.0011	CASSEFORME in acciaio a telaio leggera, modularità di 25 cm con altezze da 3,00, 2,50, 1,25 e 0,75 m e larghezze da 1,00, 0,75, 0,50 e 0,25. Altezza di ingombro di cm 10 cm. , il pannello di rivestimento a contatto con il calcestruzzo è costituito da fogli di betulla incrociati e incollati spessore di 15 mm con film fenolico in entrambe le facce ,completo di accessori per l'assemblaggio quali, morse,puntelli di messa a piombo e bracci,mensole di servizio per il getto ,tiranti ,piastre dado orientabili,ganci di sollevamento portata max 500 Kg,pressione idrostatica con altezze di getto fino a 3,0 m conformemente alla DIN 18202, tabella 3, riga 7. In caso di altezze superiori è ammessa una pressione di 60 kN/m2 conformemente alla DIN 18202, tabella 3, riga 6. per getti di calcestruzzo semplice o armato, PER OPERE IN FONDAZIONE, quali plinti, travi rovesce, fondazioni continue, platee, etc..Comprese , chioderie, collegamenti, sfridi e disarmanti. compreso altresì il disarmo, la pulitura e il riaccatastamento. da valutare per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto Casseforme per getto plinti aerogeneratori *(larg.=25*3,142) Colletto *(lung.=7*3,142)	14,00 14,00	21,99	78,550	1,000 0,500	1'099,70 153,93		
	SOMMANO m ²					1'253,63	28,26	35'427,58
21 / 21 PF.0008.000 2.0005	ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre fino al FI 24-26. Armatura plinti	14,00			105000,00 0	1'470 000,00		
	SOMMANO kg					1'470 000,00	2,78	4'086'600,00
22 / 22 AEROGEN. 01	Fornitura e posa in opera di AEROGENERATORE da 6.6 MW su plinto precedentemente realizzato. Nella fornitura è compresa tutta la componentistica necessaria per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, connessa all'impianto elettrico specifico, esclusa tutta le rete elettrica realizzata separatamente.					14,00		
	SOMMANO cadauno					14,00	7'000'000,00	98'000'000,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							122'848'142,11
	A R I P O R T A R E							122'848'142,11

