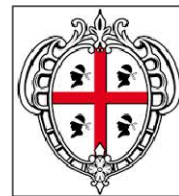




REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Ente acque della Sardegna
- C a g l i a r i -

DGR n°5/8 del 24.01.2017 Piano regionale delle infrastrutture
Legge regionale 5/2015 art. 4 e art. 5 C. 13 (tabella E)
Rimodulazione del programma degli interventi a termini
della L.R. n° 6/2015, art. 10 C. 2 e 3.

Intervento q.1.b.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI
SOLLEVAMENTO "COGHINAS II" (3B.P03)

*Fornitura ed installazione n. 2 pompe con relativi motori previo smontaggio e ripristino
funzionale n. 2 pompe Marelli PDV 350/400 E e relativi motori Marelli NTV 560 H4*

PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO

Stima dell'incidenza della manodopera

Allegato:

A9

PROGETTO REDATTO DAI SERVIZI TECNICI DELL'ENTE

Il Progettista

P.I. Massimo Durante
P.I. Andrea Tronci

Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Marco Cordeddu

Collaborazioni tecniche

Geom. Fabienna Usai
Sig. Pier Gavino Uldanck
Sig. Giovanni F. Meledina

Direttore del Servizio SEMS

Dott. Ing. Roberto Maurichi

Supporto al RUP

Dott. Ing. Giovanni Canu

Il Direttore Generale

Dott. Ing. Franco Ollargiu

Settembre 2019

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: DGR n° 7/8 del 24.01.2017 - Piano regionale delle infrastrutture - Legge regionale 5/2015 art. 4 e art. 5 C. 13 (tabella E) - Rimodulazione del programma degli interventi a termini della L.R. n° 6/2015, art. 10 C. 2 e 3. Intervento q.1.b.3: MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO "COGHINAS II" (3B.P03)

COMMITTENTE: ENAS - Ente Acque della Sardegna

Quartu Sant'Elena, 15/09/2019

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
1 ADD01	<p align="center"><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p>Attività di rilievo e progettazione carpenteria di adattamento nuovo sistema pompa-motore su basamento e linea esistenti</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 1'003,20 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -91,20 <i>Spese Generali 14% euro</i> -112,00</p> <p align="right"><i>Prezzo Netto euro</i> 800,00</p> <p>RISORSE: MATERIALI: ---</p> <p align="right"><i>Sommano le risorse euro</i> 0,00</p> <p align="right"><i>Resta manodopera euro</i> 800,00</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p align="right">SOMMANO a corpo</p>	2,00	1'003,20	2'006,40	1'600,00	79,745
2 ADD02	<p>Realizzazione ed installazione carpenteria di adattamento come, campane supporto pompa e motore, lanterna motore, giunto di accoppiamento, raccorderia di adattamento pompa condotta ed ogni eventuale pezzo speciale od accessorio (bulloneria, guarnizioni, materiali di consumo ecc.) si renderà necessario in ordine alla realizzazione della fornitura come da elaborati progettuali. Comprensivo di oneri di trasporto.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 12'165,60 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -1'105,96 <i>Spese Generali 14% euro</i> -1'358,20</p> <p align="right"><i>Prezzo Netto euro</i> 9'701,44</p> <p>RISORSE: MATERIALI: <i>Materiali per realizzazione pezzi speciali a corpo</i> 1,000 3'250,00 <i>Pezzi speciali e materiali di consumo a corpo</i> 1,000 851,44</p> <p align="right"><i>Sommano le risorse euro</i> 4'101,44</p> <p align="right"><i>Resta manodopera euro</i> 5'600,00</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA:</p> <p align="right">SOMMANO a corpo</p>	1,000 1,000	3'250,00 851,44	3'250,00 851,44		46,031
3 COL01	<p>Collaudo e certificazione di pompa centrifuga e motore presso sala prove certificata . Collaudo alle condizioni reali di funzionamento di Pompa marca ERCOLE MARELLI mod. PDV 350/400EC portata 525 l/s H 120m in assetto verticale e relativo motore marca ERCOLE MARELLI mod. NTV 560 H4 potenza 883kw 3000V/50Hz, consistente nel test di funzionamento alle portate e pressioni di nominali e di esercizio a diversi valori di velocità di rotazione presso una sala prove dedicata e corredata delle certificazioni di qualità, conformi alle prescrizioni di Hydraulic Institute per effettuare i test a norma con i criteri di accettabilità secondo ISO 9906 o sistema equivalente, tali da determinare la curva ai valori nominali, di esercizio e alle velocità variabili nel campo di funzionamento ipotizzabile da determinarsi in fase di appalto, compresa prova NPSH (caduta 3%) e assorbimento all'asse della pompa valutato tramite utilizzo di torsionometro Il suddetto test dovrà essere presenciato dalla DL e RUP. E le curve risultanti dovranno dimostrare un mantenimento (o miglioramento se offerto in sede di gara) del rendimento con una tolleranza del 2% sul dato nominale di targa.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 7'736,66</p>	2,00	12'165,60	24'331,20	11'200,00	46,031
	A R I P O R T A R E			26'337,60	12'800,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			26'337,60	12'800,00	
4 COL02	<i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i>			-703,33 -863,74		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			6'169,59		
	RISORSE: VARIE: <i>Predisposizione sala prove a corpo</i> <i>Compensazione per certificazione materiali attrezzature sala prove a corpo</i>	1,000 1,000	1'809,59 1'800,00	1'809,59 1'800,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			3'609,59		
	<i>Resta manodopera euro</i>			2'560,00		33,089
	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo	2,00	7'736,66	15'473,32	5'120,00	33,089
	Assistenza per collaudo in impianto e verifica Allineamento e vibrazioni sistemi pompa-motore. Attività comprensiva di verifica rendimento nelle modalità ed alle condizioni specificate in capitolato con tutti gli strumenti ed accorgimenti necessari.					
	CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i>			1'015,74 -92,34 -113,40		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			810,00		
	RISORSE: NOLI: <i>Compensazione per nolo strumentazione a corpo</i>	1,000	250,00	250,00		
5 INST01	<i>Sommano le risorse euro</i>			250,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			560,00		55,132
	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo	2,00	1'015,74	2'031,48	1'120,00	55,132
	Installazione nuova pompa centrifuga monogirante ad asse verticale e relativo motore elettrico asincrono trifase con giunto elastico.					
	CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i>			2'852,85 -259,35 -318,50		
	<i>Prezzo Netto euro</i>			2'275,00		
	RISORSE: MATERIALI: <i>overflow 0</i>			0,00		
	<i>Sommano le risorse euro</i>			0,00		
	<i>Resta manodopera euro</i>			2'275,00		79,745
	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo	2,00	2'852,85	5'705,70	4'550,00	79,745
6 MOT01	Fornitura di nuovo motore elettrico e abbia le seguenti caratteristiche: - Funzionamento asincrono trifase con rotore in corto circuito; - Tensione nominale: 3000 V ± 5%; - Potenza compresa tra 850 e 950 kW; - Corrente nominale: 210 A; - Frequenza: 50 Hz; - N. poli: 4; - Adatta al servizio continuo con avviamenti ripetuti; - N. giri: 1500 rpm;					
	A R I P O R T A R E			49'548,10	23'590,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			49'548,10	23'590,00	
7 POM01	- Classe di isolamento: F-H; - Forma costruttiva: V1 (esecuzione con flangia e fori passanti lisci); - Addatta al funzionamento a giri variabili (sotto inverter) Dovrà avere, inoltre, ALMENO le seguenti caratteristiche: - Temperatura ambiente di lavoro: 40° - Grado di protezione: IP45; - Termistori PCT negli avvolgimenti; - Potenza nominale maggiore del 10% di quella assorbita dalla pompa nelle condizioni più sfavorevoli (525 l/s - 120m) - Fattore di potenza a 100% del carico maggiore di 0.82 - Massa inferiore a 6000 kg in ordine di movimentazione Comprensivo di ogni ulteriore onere e magistero necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i> RISORSE: MATERIALI: <i>Motore cadauno</i> <i>Accessori ed altri materiali di consumo a corpo</i> <i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>			78'775,84 -7'161,44 -8'794,75 62'819,65 60'739,00 2'080,65 62'819,65		
	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo	2,00	78'775,84	157'551,68	0,00	
	Fornitura nuova pompa centrifuga monogirante ad asse verticale con girante radiale a doppio ingresso, accoppiabile a motore elettrico asincrono trifase mediante giunto elastico, idonea al sollevamento di acqua potabile e che abbia le seguenti caratteristiche minime: - Portata: 525 l/s - Prevalenza: 120 m - Velocità di rotazione: 1490 rpm - Materiali: Corpo: Ghisa Girante: Bronzo Albero: Acciaio Bussola protezione albero: Acciaio - Tenuta meccanica: tipologia a CARTUCCIA - Lubrificazione cuscinetti a grasso - Predisposizione per funzionamento a giri variabili sotto inverter - Rendimento come da specifica di capitolato					
	CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> <i>Utili Impresa 10% euro</i> <i>Spese Generali 14% euro</i> <i>Prezzo Netto euro</i>			74'951,31 -6'813,76 -8'367,77 59'769,78		
	RISORSE: MATERIALI: <i>Pompa cadauno</i> <i>Accessori ed altri materiali di consumo a corpo</i> <i>Sommano le risorse euro</i> <i>Resta manodopera euro</i>	1,000 1,000	56'000,00 3'769,78	56'000,00 3'769,78 59'769,78		
	QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo	2,00	74'951,31	149'902,62	0,00	
	A R I P O R T A R E			357'002,40	23'590,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			357'002,40	23'590,00	
8 REV001	<p>Smontaggio per revisione, controlli visivo - dimensionali dei particolari smontati, verifiche di rotazione dell'Albero (run-out), compilazione verbale rilievi e nota lavori contenente l'elenco dettagliato dei componenti e delle attività necessari al ripristino della macchina da condividere con la D.L. del sistema pompa- motore (Pompa centrifuga marca ERCOLE MARELLI mod. PDV 350/400E, portata 525 l/s, h120mt in assetto verticale + Motore Marca ERCOLE MARELLI mod. NTV 560 H4, potenza 883kW, 1490 rpm, 3000V/ 50Hz), dell'impianto di Sollevamento Santa Maria Coghinas - Linea II e successiva assiematura del sistema con tutti i componenti ripristinati e/o sostituiti, rimontaggio completo, compreso verifica di allineamenti e centraggi secondo tolleranze di lavoro. Compreso oneri di trasporto da e per l'officina dell'appaltatore.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 2'132,77 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -193,89 <i>Spese Generali 14% euro</i> -238,11</p> <p><i>Prezzo Netto euro</i> 1'700,77</p> <p>RISORSE: VARIE: <i>Oneri di trasporto a corpo</i> 1,000 460,77 460,77</p> <p><i>Sommano le risorse euro</i> 460,77</p> <p><i>Resta manodopera euro</i> 1'240,00</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo 2,00 2'132,77 4'265,54</p>					58,140
9 REV002	<p>Revisione di sistema pompa-motore (Pompa centrifuga marca ERCOLE MARELLI mod. PDV 350/400 E portata 525 l/s H 120m inassetto verticale + Motore Marca ERCOLE MARELLI mod. NTV 560 H4, potenza 883kW, 1490 rpm, 3000V/50Hz), consistente nella pulizia di tutte le parti con eventuale sabbiatura, rilevamento dimensionale; sostituzione di camicie, boccole anelli e sedi delle tenute, guarnizioni, bulloni compresa la loro fornitura, sostituzione dei cuscinetti; compresa la rettifica degli alberi e di altre parti sia elettriche che meccaniche per ripristinare la completa funzionalità, equilibratura delle masse rotanti; sabbiatura e verniciatura esterna e allineamento in opera. Comprensivo di: integrale sostituzione tenute meccaniche od attività di rigenerazione delle esistenti, Smontaggio motore con essicazione dello statore in forno termoventilato e successiva verniciatura con elettrosmalto isolante.</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 7'867,23 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -715,20 <i>Spese Generali 14% euro</i> -878,32</p> <p><i>Prezzo Netto euro</i> 6'273,71</p> <p>RISORSE: MATERIALI: <i>Materiali a corpo</i> 1,000 2'273,71 2'273,71</p> <p><i>Sommano le risorse euro</i> 2'273,71</p> <p><i>Resta manodopera euro</i> 4'000,00</p> <p>QUANTITA' DELLA STIMA: SOMMANO a corpo 2,00 7'867,23 15'734,46</p>					50,844
10 SIC01	<p>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta</p> <p>CALCOLO MANODOPERA: <i>Prezzo Voce euro</i> 2'500,00 <i>Utili Impresa 10% euro</i> -227,27 <i>Spese Generali 14% euro</i> -279,11</p> <p><i>Prezzo Netto euro</i> 1'993,62</p>					
	A R I P O R T A R E			377'002,40	34'070,00	

[illegible]