



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Ente acque della Sardegna

P. O. F.E.S.R. 2007 - 2013

ASSE IV - L. di A. 4.1.5.b - Realizzazione di interventi di
riqualificazione e di riassetto funzionale del sistema primario
di trasporto e di accumulo pluriennale della risorsa idrica (iter 5)

PROGETTO ESECUTIVO

**INTERVENTI URGENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE
DELL' IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DI SANTA MARIA COGHINAS 2:
"EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLE POMPE COGHINAS 1-2
TRAMITE REVISIONE, CERAMIZZAZIONE, SOSTITUZIONE DELLE
TENUTE A BADERNA CON TENUTE MECCANICHE SPLIT "**

Analisi dei prezzi

Allegato:

A10

scala:

Redatto dal Servizio Energia e Manutenzioni Specialistiche

Progettisti

Ing Marco Cordeddu

P.I. Andrea Tronci

P.I. Alessandro Angius

P.I. Massimo Durante

Responsabile del Procedimento

Dott. Ing. Marco Cordeddu

Il Direttore di Servizio

Dott. Ing. Franco Ollargiu

Collaborazioni tecniche

P.I. Paolo Aresu

P.I.. Gian Franco Meledina

P.I. Pier Gavino Uldank

Coordinamento Elaborazioni Grafiche

Geom. Fabienna Usai

Il Direttore Generale ff

Dott.Ing. Franco Ollargiu

Novembre 2012

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	<u>ANALISI DEI PREZZI</u>			
Nr. 1 REVpom 01	Revisione di pompa centrifuga: impianto di sollevamento Coghinas 1. Revisione di pompa centrifuga marca E.Marelli mod.PDV H00C portata 500 l/s H 52m in assetto verticale, consistente nello scollegamento e ricollegamento elettrico del motore, smontaggio e rimontaggio della pompa dalle flange di accoppiamento; trasporto A/R dall'impianto per l'esecuzione delle lavorazioni (e.g. officina di riferimento dell'appaltatore) apertura del corpo pompa; pulizia di tutte le parti con sabbatura: rilevamento dimensionale; sostituzione di cuscinetti, anelli, guarnizioni, bulloni compresa la loro fornitura; compresa eventuale rettifica dell'albero e di altre parti per ripristinare la completa funzionalità della pompa, equilibratura della massa rotante, sabbatura e verniciatura esterna; sostituzione delle camicie e delle boccole per la predisposizione al montaggio della tenuta meccanica, rimontaggio del corpo pompa e riposizionamento pompa; prove di funzionamento della pompa prima e dopo le lavorazioni. Collaudo di funzionamento definitivo e quant'altro necessario per dare la pompa funzionante a regola d'arte. E L E M E N T I: (E) [A2] Operaio Comune (III Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h (E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h (L) cuscinetto cadauno (E) [TRASP 02] Trasporto andata e ritorno di Motore e/o Pompa o Tasformato ... cadauno	23,000 23,000 2,000 1,000	23,00 32,00 300,00 1'200,00	529,00 736,00 600,00 1'200,00
	Sommano euro			3'065,00
	Spese Generali 15% euro			459,75
	Sommano euro			3'524,75
	Utili Impresa 10% euro			352,48
	T O T A L E euro / cadauno			3'877,23
Nr. 2 REVpom 02	Revisione di pompa centrifuga: impianto di sollevamento Coghinas 2 Revisione di pompa centrifuga marca E.Marelli-Itec mod.PDV 350/400 E portata 650 l/s H 120m in assetto verticale, consistente nello scollegamento e ricollegamento elettrico del motore, smontaggio e rimontaggio della pompa dalle flange di accoppiamento; trasporto A/R dall'impianto per l'esecuzione delle lavorazioni (e.g. officina di riferimento dell'appaltatore) apertura del corpo pompa; pulizia di tutte le parti con sabbatura: rilevamento dimensionale; sostituzione di cuscinetti, anelli, guarnizioni, bulloni compresa la loro fornitura; compresa eventuale rettifica dell'albero e di altre parti per ripristinare la completa funzionalità della pompa, equilibratura della massa rotante, sabbatura e verniciatura esterna; sostituzione delle camicie e delle boccole per la predisposizione al montaggio della tenuta meccanica, rimontaggio del corpo pompa e riposizionamento pompa; prove di funzionamento della pompa prima e dopo le lavorazioni. Collaudo di funzionamento definitivo e quant'altro necessario per dare la pompa funzionante a regola d'arte. E L E M E N T I: (E) [A2] Operaio Comune (III Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h (E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h (E) [TRASP 02] Trasporto andata e ritorno di Motore e/o Pompa o Tasformato ... cadauno (L) cuscinetti cadauno	27,000 27,000 1,000 2,000	23,00 32,00 1'200,00 700,00	621,00 864,00 1'200,00 1'400,00
	Sommano euro			4'085,00
	Spese Generali 15% euro			612,75
	Sommano euro			4'697,75
	Utili Impresa 10% euro			469,78
	T O T A L E euro / cadauno			5'167,53
Nr. 3 SMCERAM 01	Rivestimento ceramico protettivo di superfici metalliche con alveolature o abrasioni rilevanti, costituito da prodotto bicomponente epossidica caricata con ceramica, applicabile a spatola o pennello, estremamente liscia con rivestimento lucido a basso coefficiente di attrito a protezione delle turbolenze ed abrasioni, di apparecchiature di qualunque forma e a qualsiasi altezza, costituito dalle seguenti lavorazioni: -asportazione con opportuni prodotti detergenti, prima e dopo la sabbatura, di tutti i sali, oli, contaminanti ecc. presenti nelle superfici da trattare; -sabbatura con abrasivo prevalentemente siliceo al grado SA 3 fino ad avere il metallo bianco, compresa la sabbia, l'onere per l'allontanamento e lo smaltimento della sabbia e delle polveri di risulta delle lavorazioni; -Dove le superfici presentino alveolature o abrasioni rilevanti(solchi,etc.) ovvero ricostruzione delle parti, si applicherà a spatola o pennello uno stucco resistente all'usura con spessore minimo di 1mm per riportare il			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
Nr. 4 SMCERAM 02	pezzo alle condizioni originali. -applicazione, a spatola o pennello, sulle superfici preparate precedentemente di 2 mani di prodotti, un primo strato di fondo epossidico di ricostruzione della superficie per uno spessore minimo di 0,5mm e un secondo strato di finitura ceramico, aspetto liscio, per uno spessore minimo di 0,4; compresa la fornitura dei prodotti e la preparazione rigorosamente secondo le prescrizioni del produttore; compresa l'attrezzatura per l'applicazione, l'onere per la protezione delle parti non interessate al trattamento, l'energia elettrica (ove non presente); l'aggettamento dell'acqua di qualsiasi provenienza fino all'ultimazione dei lavori e ogni altro onere per avere un lavoro a perfetta regola d'arte. Dove le superfici presentino alveolature o corrosioni rilevanti, si dovrà applicare uno stucco resistente all'usura con spessore minimo 1mm per riportare il pezzo alle condizioni originali. ELEMENTI: (E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h (L) materiali kg	6,000 1,500	32,00 180,00	192,00 270,00
	Sommano euro			462,00
	Spese Generali 15% euro			69,30
	Sommano euro			531,30
	Utili Impresa 10% euro			53,13
	TOTALE euro / m2			584,43
	Rivestimento ceramico protettivo di superfici metalliche, costituito da prodotto bicomponente epossidica caricata con ceramica, applicabile a spatola o pennello, estremamente liscia con rivestimento lucido a basso coefficiente di attrito a protezione delle turbolenze ed abrasioni, di apparecchiature di qualunque forma e a qualsiasi altezza, costituito dalle seguenti lavorazioni: -asportazione con opportuni prodotti detergenti, prima e dopo la sabbiatura, di tutti i sali, oli, contaminanti ecc. presenti nelle superfici da trattare; -sabbiatura con abrasivo prevalentemente siliceo al grado SA 3 fino ad avere il metallo bianco, compresa la sabbia, l'onere per l'allontanamento e lo smaltimento della sabbia e delle polveri di risulta delle lavorazioni; -applicazione, a spatola o pennello, sulle superfici preparate precedentemente di 2 mani di prodotti, un primo strato di fondo epossidico di ricostruzione della superficie per uno spessore minimo di 0,5mm e un secondo strato di finitura ceramico, aspetto liscio, per uno spessore minimo di 0,4; compresa la fornitura dei prodotti e la preparazione rigorosamente secondo le prescrizioni del produttore; compresa l'attrezzatura per l'applicazione, l'onere per la protezione delle parti non interessate al trattamento, l'energia elettrica (ove non presente); l'aggettamento dell'acqua di qualsiasi provenienza fino all'ultimazione dei lavori e ogni altro onere per avere un lavoro a perfetta regola d'arte. ELEMENTI: (E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h (L) materiali kg	3,000 0,700	32,00 150,00	96,00 105,00
	Sommano euro			201,00
	Spese Generali 15% euro			30,15
	Sommano euro			231,15
	Utili Impresa 10% euro			23,12
	TOTALE euro / m2			254,27
Nr. 5 Tenmecpom 01	Fornitura e posa in opera di tenuta meccanica DN 125. Fornitura e posa in opera di tenuta meccanica Split per pompa centrifuga con asse DN 125 mm, in grado d'essere installata all'esterno al posto del premistoppa senza smontare l'apparecchiatura, con componenti divisi a metà compresi gli elastomeri (con giunzione maschio-femmina), la flangia, le facce di tenuta rotanti e stazionari ed il supporto rotante, completa di la flangia regolabile alle diverse tipologie di accoppiamento compresi i ponti NPT. La faccia di tenuta stazionaria meccanicamente precaricata con molle multiple isolate per garantire l'assenza di perdite a pompa spenta. Il caschetto rotante con perno che garantisca la spinta positiva delle parti rotanti, La pressione di esercizio da -1 a +14 Bar. e costruita con i seguenti materiali: A) la flangia e il supporto rotante in acciaio inox 316 B) le molle in AMS5876 C) la faccia di tenuta stazionaria in carburo di silicio D) a faccia di tenuta rotante in carburo di silicio o ceramica ad alta purezza E) gli elastomeri in fluorocarburi. Compresa la fornitura di n 2 bocche protezione asse, n°1 boccola filettata e n° 2 camicie Dn esterno 125 per alloggiare la tenuta. Compreso qualsiasi onere per l'installazione da parte di tecnico specializzato per dare la lavorazione finita a regola d'arte. ELEMENTI:			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
Nr. 6 Tenmecpom 02	(E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h	3,000	32,00	96,00
	(E) [A2] Operaio Comune (III Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h	3,000	23,00	69,00
	(L) Tenuta meccanica cadauno	1,000	8'000,00	8'000,00
	(L) rifacimento n° 2 camicie d'albero,boccola di fissaggio e n°2 boccole protezione albero a corpo	1,000	1'900,00	1'900,00
	Sommano euro			10'065,00
	Spese Generali 15% euro			1'509,75
	Sommano euro			11'574,75
	Utili Impresa 10% euro			1'157,48
	T O T A L E euro / cadauno			12'732,23
	Fornitura e posa in opera di tenuta meccanica DN 110. Fornitura e posa in opera di tenuta meccanica Split per pompa centrifuga con asse DN 110 mm. in grado d'essere installata all'esterno al posto del premistoppa senza smontare l'apparecchiatura, con componenti divisi a metà compresi gli elastomeri (con giunzione maschio-femmina), la flangia, le facce di tenuta rotanti e stazionari ed il supporto rotante, completa di la flangia regolabile alle diverse tipologie di accoppiamento compresi i ponti NPT.La faccia di tenuta stazionaria meccanicamente precaricata con molle multiple isolate per garantire l'assenza di perdite a pompa spenta.Il caschetto rotante con perno che garantisca la spinta positiva delle parti rotanti, La pressione di esercizio da -1 a +14 Bar. e costruita con i seguenti materiali: A) la flangia e il supporto rotante in acciaio inox 316 B) le molle in AMS5876 C) la faccia di tenuta stazionaria in carburo di silicio D) a faccia di tenuta rotante in carburo di silicio o ceramica ad alta purezza E) gli elastomeri in fluorocarburi. Compresa la fornitura di di n 2 boccole protezione asse, n°1 boccola filettata e n° 2 e n 2 camicie Dn esterno 110 per alloggiare la tenuta.Compreso qualsiasi onere per l'installazione da parte di tecnico specializzato per dare la lavorazione finita a regola d'arte. E L E M E N T I: (E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h	3,000	32,00	96,00
Nr. 7 Verpom 01	(E) [A2] Operaio Comune (III Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h	3,000	23,00	69,00
	(L) Tenuta meccanica cadauno	1,000	7'100,00	7'100,00
	(L) rifacimento n° 2 camicie d'albero,boccola di fissaggio e n°2 boccole protezione albero a corpo	1,000	1'400,00	1'400,00
	Sommano euro			8'665,00
	Spese Generali 15% euro			1'299,75
	Sommano euro			9'964,75
	Utili Impresa 10% euro			996,48
	T O T A L E euro / cadauno			10'961,23
	Monitoraggio energetico e meccanico di 1 pompa centrifuga: impianto di sollevamento Coghinasi Monitoraggio energetico e meccanico di 1 pompa centrifuga marca E.Marelli mod.PDV H00C portata 500 l/s H 52m in assetto verticale, consistente nelle attività di misura, tramite idonea apparecchiatura di misura certifica a norme CEI , uni e iso, delle grandezze idrauliche ed elettriche quali portata, pressione e tensione corrente, fattore di potenza, potenza ed energia numero di giri per determinare il rendimento della stessa al puno di lavoro di esercizio quotidiano e la determinazione dei parametri vibrazionale tramite idoneo strumento di registrazione idoneo a stabilire eventuali problemi meccanici causati dall'allineamento, usura cuscinetti e quant'altro necessario per effettuare una adeguata analisi nella situazione di esercizio E L E M E N T I: (E) [A2] Operaio Comune (III Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h	2,000	23,00	46,00
	(E) [A3] Operaio Comune (IV Categoria) Lavoratore che sulla base di ... h	2,000	32,00	64,00
	(L) Utilizzo strumenti di misura per grandezze elettriche cadauno	2,000	25,00	50,00
	(L) Utilizzo strumenti di misura per grandezze idrauliche cadauno	1,000	25,00	25,00
	(L) Utilizzo strumenti di misura per grandezze meccaniche (frequenza- vibrazioni) cadauno	2,000	25,00	50,00
	Sommano euro			235,00
	Spese Generali 15% euro			35,25
	Sommano euro			270,25
	A R I P O R T A R E			270,25

