



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**

PROGETTO ESECUTIVO

**ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELL'IMPIANTO DI
SOLLEVAMENTO DI SANTA MARIA COGHINAS 2:
"FORNITURA, ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE E MESSA
IN SERVIZIO DEI QUADRI IN MT DI AVVIAMENTO
POMPE CON INVERTER"**

Allegati grafici

Computo Metrico

Allegato:

A4

scala:

Redato 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. 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

Dicembre 2012

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 / 3 FL.111	<p align="center"><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p align="center">Sollevamento Coghinaz (SpCat 1) Fornitura Quadri MT 15kV e Assistenza all'installazione e messa in servizio (Cat 1)</p> <p>Fornitura di: N. 1 Interruttore MT 15kV per alimentazione ... inita e funzionante, eseguita secondo la regola dell'arte. Fornitura di: N. 1 Interruttore MT 15kV per alimentazione trasformatore inverter da inserire nel quadro MT a 15 kV, compatibile con il sistema di collegamento per le unità esistenti avente le seguenti caratteristiche costituita da cella con un Interruttore di manovra sezionatore a tre posizioni "CHIUSO-APERTO-TERRA" In 630A, con comando manuale, isolato in gas SF6, completo di sbarre omnibus di interconnessione tra unità funzionali; Blocco di contatti ausiliari per interruttore-sezionatore Aperto/chiuso 1NA+1NC+2 in commutazione; Sezionatore di terra Aperto/chiuso 1NA+1NC+2 in commutazione; Indicatore presenza gas nel contenitore in SF6;. Contatto di segnalazione mancanza gas (1NA+ 1 NC); Lampada per indicatore di presenza tensione; Interruttore sottovuoto (fisso) con comando a molle di chiusura precaricate da motore elettrico, equipaggiato con: Bobina di chiusura a lancio di corrente (230 Vca) o attraverso un pulsante meccanico solo dopo aver caricato manualmente o elettricamente con motore (230 Vca), molle di chiusura (energia immagazzinata ON) - L'apertura dell'interruttore viene effettuata con Bobina di apertura a lancio di corrente (230 Vca) o attraverso un pulsante meccanico (energia immagazzinata OFF). Blocco di contatti ausiliari per interruttore Aperto/chiuso 2NA+3NC+2 in commutazione. n.2 Trasformatori di corrente toroidali su cavi MT 30/5A 10VA/5P10 per rele' di protezione Cella strumenti BT equipaggiata con: Relè di protezione a microprocessore avente funzione 50-51-50N-51N protocollo MODBUS RS485, con pulsanti di comando interruttore, visualizzazione delle misure, Led di segnalazione; Set. Interruttori automatici per la protezione dei circuiti di cella; Leve sezionatore per il comando del sezionatore a tre posizioni; Leva caricamolle interruttore per caricare manualmente le molle di chiusura dell'interruttore; set. Lampade capacitive di presenza tensione; Manuale operativo; Tensione nominale 24.0 kV; Tensione di esercizio 15.0 kV; Tensione a frequenza industriale 50 kV; Tensione ad impulso 125 kV; Frequenza 50 Hz; Corrente di corto-circuito Ik 16.0 kA; Durata del corto-circuito 1 s; Corrente di corto-circuito di picco Ip 40 kA; Corrente nominale delle sbarre 630 A; Classificazione all'Arco interno IAC A FL 16 kA/1 s; Grado di protezione del contenitore in gas IP65; Grado di protezione della cella a porte aperte IP 2X; Rispondente alle norme IEC 60265-1 e IEC 62271-100; Dim. (1700)*375* 915 Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.</p> <p>Cat 1 - Fornitura Quadri MT 15kV e Assistenza all'installazione e messa in servizio Alimentazione trafo n.6 Inverter</p> <p align="right">SOMMANO cadauno</p>							
						1,00		
						1,00	10'286,50	10'286,50
	A R I P O R T A R E							10'286,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'286,50
2 / 4 FL.180	<p>Fornitura Tasformazione 15/3kV e Assistenza all'installazione e messa in servizio (Cat 2)</p> <p>Fornitura di TRASFORMATORE TRIFASE ad isolamento IN RESINA da 2000 kVA 15/3kV Fornitura di TRASFORMATORE TRIFASE ad isolamento IN RESINA da 2000 kVA 15/3kV raffreddamento naturale classe F avvolgimento primario inglobato in resina avvolgimento secondario resinato morsettiera di regolazione +/- 2 x 2,5% Regolazione Primaria % ±2x2,5%; Gruppo vettoriale Tipo Dyn11; Collegamento Primario Tipo Triangolo Collegamento Secondario Tipo Stella+n; Raffreddamento Tipo AN; Avvolgimenti MT/BT Tipo inglobato/impregnato Materiale avvolgimenti Tipo AL; Installazione Tipo interno; Classe di sovratemperatura Tipo F (100°C); Livello d'isolamento kV 24/50/95 1,1/-3/-- Temperatura ambiente °C +40; Vcc % 6; Livello di pressione sonora dB(A) 62; Protezione IP 23; Larghezza mm 2500;Profondità mm 1400; Altezza mm 2600; Peso Kg. 497 completo di terna di termosonde PT100 cablate in cassetta centralizzata e termosonda supplementare PT 100 sul nucleo cablata in cassetta centralizzata e centralina elettronica da quadro con 4 canali in ingresso, commutatore di rapporto di trasformazione.Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.</p> <p>Cat 2 - Fornitura Tasformazione 15/3kV e Assistenza all'installazione e messa in servizio Trasformazione per alimentazione Inverter</p> <p>SOMMANO a corpo</p>					1,00		
						1,00	31'751,92	31'751,92
3 / 6 FL.200	<p>Fornitura Quadri MT3kV Avviamento con Autotrasformatori e Assistenza all'installazione e messa in servizio (Cat 3)</p> <p>Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv alimentazione Inverter Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv Alimentazione n. 2 Inverters costituita da 2 Unità con Interruttore MT a 3kV da 1250 Hp, 250 A, una unità risalita cavi complete di contattori a vuoto Dimensioni 750x1187x2000 mm. Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.</p> <p>Cat 3 - Fornitura Quadri MT3kV Avviamento con Autotrasformatori e Assistenza all'installazione e messa in servizio Alimentazione congiuntore inverter</p> <p>SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	30'423,25	30'423,25
4 / 7 FL.200.3	<p>Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv avviamento 2 linee da inverter Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv per alimentazione avviamento 2 linee Motori da inverter e congiuntore uscite inverter costituita dalle unità necessarie per garantire ll'alimentazione dall'inverter di due motori e l'alimentazione della seconda linea con entrambi gli inverter e.g. 4 Unità con Interruttore MT a vuoto di cui</p>							
	A R I P O R T A R E							72'461,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							72'461,67
5 / 8 FL.200.4	due per alimentare i motori dall'inverte una quale sezionamento arrivo inverter e una quarta per l'alimentazione indifferentemente da un inverter o dall'altro Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.							
	Cat 3 - Fornitura Quadri MT3kV Avviamento con Autotrasformatori e Assistenza all'installazione e messa in servizio Uscita inverter 1					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	52'813,75	52'813,75
	Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv avviamento 3 linee da inverter Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv per alimentazione avviamento 3 linee Motori da inverter costituita dalle unità necessarie per garantire l'alimentazione dall'inverter di tre motori e l'alimentazione della seconda linea con entrambi gli inverter e.g. 4 Unità con Interruttore MT a vuoto di cui tre per alimentare i motori dall'inverte una quale sezionamento arrivo inverter e una quarta per l'alimentazione indifferentemente da un inverter o dall'altro. Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte. Cat 3 - Fornitura Quadri MT3kV Avviamento con Autotrasformatori e Assistenza all'installazione e messa in servizio Uscita inverter 2					1,00		
6 / 1 FL.200.1	SOMMANO cadauno					1,00	56'988,25	56'988,25
	Fornitura Azionamenti MT3kV, Alimentazione Motori e Assistenza all'installazione e messa in servizio (Cat 4)							
	Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv Avviatore(By-pass-Alimentazione Autotrafo e Autotraf+ Contattore) Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv Avviatore (By-pass-Alimentazione Autotrafo e Autotraf+ Contattore) costituita dalle unità necessarie per garantire la sincronizzazione e l'avviamento tramite autotrasformatore e.g. 2 Unità con Interruttore MT a vuoto di cui una per alimentare il motore dalla rete sincronizzata con l'alimentazione dell'inverter o per fare il bypaas dell'autotrasformatore per l'avviamento in emergenza, la seconda per alimentare la l'autotrasformatore, una risalita cavi e la cella con l'autotrasformtore e il contattore di centro stella. Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte. Cat 4 - Fornitura Azionamenti MT3kV, Alimentazione Motori e Assistenza all'installazione e messa in servizio Avviatori Pompa 3,4,5					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	43'073,25	129'219,75
	A R I P O R T A R E							311'483,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							311'483,42
7 / 2 FL.200.2	<p>Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv Avviatore(By-pass-Sincrono)</p> <p>Fornitura di: N. 1 Quadro MT a 3kv Avviatore(By-pass-Sincro) costituita dalle unità necessarie per garantire la sincronizzazione per l'alimentazione dalla rete del motore e.g. 1 Unità con Interruttore MT a vuoto di cui una per alimentare il motore dalla rete sincronizzata con l'alimentazione dell'inverter e una risalita cavi compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.</p> <p>Cat 4 - Fornitura Azionamenti MT3kV, Alimentazione Motori e Assistenza all'installazione e messa in servizio Pompa 1 e 2</p>					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	17'140,75	34'281,50
8 / 5 FL.300	<p>Fornitura di: N. 1 Inverter MT 3kV per avviamento e regolazione motore 883kW</p> <p>Fornitura di: N. 1 Inverter MT 3kV per l'avviamento e la regolazione di un motore da 883kW, raffreddato ad aria. Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.</p> <p>Cat 4 - Fornitura Azionamenti MT3kV, Alimentazione Motori e Assistenza all'installazione e messa in servizio Inv.1</p> <p>Inv.2</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00		
						2,00	148'637,50	297'275,00
	Fornitura di Sistema di Sincronizzazione, Analisi Vibrazionale e Assistenza all'installazione e messa in servizio (Cat 5)							
9 / 9 FQ.993	<p>Fornitura di Sistema di sincronizzazione e analisi vibrazionale</p> <p>Fornitura di Quadro Completo di PLC con software per realizzare il sincronismo per automazione e Funzionamento Avviamento Pompe a Inverter e Autotrasformatore in grado di eseguire gli avviamenti e le commutazioni da rete a gruppo, compreso il sistema di analisi vibrazionale e i dispositivi di campo quali accelerometri e quat'altro come da specifica tecnica. Compreso il trasporto, lo scarico, l'assistenza all'installazione, la messa in servizio compreso qualsiasi altro onere per consentire di avere la fornitura funzionante, secondo la regola dell'arte.</p> <p>Cat 5 - Fornitura di Sistema di Sincronizzazione, Analisi Vibrazionale e Assistenza all'installazione e messa in servizio</p> <p>Automazione sincronizzazione Avviamenti</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	17'660,08	17'660,08
	Sicurezza (Cat 6)							
10 / 10 Sic.100	Compenso a corpo per la sicurezza lavori di Fornitura Santa Maria Coghinis 2							
	A R I P O R T A R E							660'700,00

[illegible]

[illegible]

[illegible]