



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

Via Cagliari 170 – 09170 ORISTANO

Tel. 07833150 – Fax 0783211286

(D.P.G.R.S. n. 239 del 4-12-1996)

Programma degli interventi sugli impianti di irrigazione 2010 –

Interventi sulle apparecchiature elettromeccaniche, carpenteria e relativi pezzi speciali

**Perizia n. 12/irr./RS/2010 –
L.R. 6/2008 art. 5 comma 4**

CUP G41H0000130007

PROGETTO PRELIMINARE -DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA

<p>Il progettista: Dott. Ing. Roberto Sanna</p> <hr/> <p>Il responsabile del procedimento: Dott. Ing. Roberto Sanna</p> <hr/>	ALLEGATO: 2
	SCALA: 1:25000
	DATA: OTTOBRE 2013
	SCALA:

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

**PROGRAMMA 2010 DEGLI INTERVENTI DELLE OPERE DI BONIFICA E IMPIANTI DI
POMPAGGIO**

L.R. 6/2008 art. 5 c. 4

**INTERVENTI SULLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE CARPENTERIA E
RELATIVI PEZZI SPECIALI –
PROGRAMMA 2010**

PERIZIA P12/IRR.

CUP G41H10000130007

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

La presente perizia riguarda interventi in centrali di sollevamento del sub comprensorio nord di bonifica volti a salvaguardare l'integrità delle apparecchiature in esse presenti. Gli interventi previsti attengono, sotto il profilo della manutenzione, alla riparazione e/o sostituzione di apparecchiature elettromeccaniche ed elettroniche.

Le centrali ove è previsto di intervenire con la presente perizia sono riportate di seguito:

Compensorio Nord:

- Centrale di Serra sa Mura ubicata in agro del Comune di San Vero Milis
- Centrale di Simaxis ubicata in agro del Comune di Simaxis
- Centrale di Tanca Molino ubicata in agro del Comune di Oristano
- Centrale di Donigala ubicata in agro del Comune di Oristano
- Centrale di S. Maria Foghe ubicata in agro del Comune di San Vero Milis

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Di seguito si espongono i principali interventi in progetto.

2.1 Centrale di Serra sa Mura

Preliminarmente, si prevede la rimozione del sistema di avviamento stella/triangolo attualmente presente, con immagazzinamento dei teleruttori rimossi.

Per ognuna delle quattro elettropompe esistenti si prevede la fornitura e posa di soft starter per motore asincrono avente tensione di alimentazione 230 415 V frequenza 50..60 Hz potenza del motore 160 kW a 400V (collegamento a triangolo) per applicazioni pesanti, potenza dissipata 695 W per applicazioni normali / 580 W per applicazioni pesanti, classe AC-53°, avviamento con controllo di coppia (corrente limitata a 5 In), corrente nominale Icl 433A (collegamento a triangolo) per applicazioni normali / 364A (collegamento a triangolo) per applicazioni pesanti, grado di protezione IP00.

Saranno inoltre presenti per ogni soft starter relè di linea, relè di by-pass esterno, programmazione dei corretti parametri di avviamento, collegamenti agli ausiliari del sistema di telecontrollo e di comando locale.

Il lavoro sarà completato dall'adeguamento degli schemi, esecuzione dei calcoli di verifica sulle protezioni delle linee e dei motori e certificazione dei quadri nella loro nuova configurazione.

2.2 Centrali di Simaxis e Tanca Molino

Nella centrali di che trattasi viene prevista la rimozione delle apparecchiature MT attualmente presenti, compresi gli oneri per il trasporto e l'immagazzinamento in luogo indicato dalla DL e l'installazione di un apposito quadro di Media tensione.

In particolare si procederà, in ogni centrale, con lo smontaggio dell'interruttore VOR dei sezionatori motorizzati valvolati, del sezionatore di arrivo generale e dei tondini in rame e isolatori portanti.

Nella centrale di Tanca Molino sono presenti n. 3 Trasformatori di potenza da 800 KvA e uno per S.A. da 50 KvA.

Nella centrale di Simaxis sono presenti n. 3 Trasformatori di potenza da 800 KvA e uno per S.A. da 25 KvA.

Si prevede la fornitura e posa in opera di unità risalita sbarre di quadro media tensione, isolato in aria, con tensione di isolamento di 24 kV, corrente nominale sbarre 630 A, $I_k = 12,5/16/20$ kA, larghezza 500 mm.

L'unità di risalita sarà provvista di adeguato zoccolo in lamiera d'acciaio ribordata almeno dell'altezza di 30 cm al fine di consentire l'alloggiamento dei cavi in ingresso.

E' prevista quindi la fornitura e posa in opera, per ogni centrale, di quattro unità di media tensione della larghezza di 500 mm per protezione trasformatore con interruttore di manovra sezionatore in SF6 e fusibile tipo SFC da 500 mm, isolato in aria, con tensione di isolamento di 24 kV, corrente nominale sbarre 630 A, $I_k = 20$ kA.

Per una adeguata protezione dei cavi di collegamento di MT dall'unità di MT ai trasformatori, sarà realizzato un cavedio a pavimento addossato alle pareti perimetrali della cabina di MT della larghezza di 40 cm, spessore di 10 cm e altezza di 25 cm, della lunghezza di 15 m (20 m per la centrale di Simaxis), in calcestruzzo Rck 25 fissato a con spezzoni di tondino in acciaio FI 12 ad interasse di 25 cm inghisati a pavimento previa foratura e intasamento con malta chimica. I cavedi saranno dotati di coperchio in lamiera striata poggiata su idonei angolari fissati ai bordi del cavedio.

Saranno poi sostituite le fruste di collegamento tra unità e trasformatore (complete di terminazioni) in cavo RG7H1M1 12/20 kV 3x1x35 mm², per il collegamento ad altre unità presenti, per il collegamento agli ausiliari attualmente presenti in modo tale da ripristinare perfettamente il funzionamento del sistema di automazione implementato.

Dovrà inoltre essere previsto il collegamento delle fruste provenienti dalla cabina arrivo linea sino alle unità di ingresso cavi.

Per quanto riguarda la centrale di Simaxis le operazioni da svolgere consistono nello scollegamento delle fruste dal sezionatore generale posto a monte del VOR e nel successivo ricollegamento nell'unità di ingresso cavi di nuova fornitura.

Per quanto riguarda invece la centrale di Tanca Molino risulta necessario provvedere al collegamento dei cavi provenienti dalla cabina arrivo linea all'unità ingresso cavi di nuova fornitura mediante collegamento con muffola per Media Tensione dai terminali del sezionatore a monte del VOR all'unità di ingresso cavi con un'aggiunta di cavi RG7H1M1 12/20 kV 3x1x95 mm² per una lunghezza di terna di cavi di 10 m.

Le muffole impiegate saranno del tipo 3M QS200 autorestringenti composte da kit adatto per cavi unipolari di tipo estruso con grado di isolamento 8,7/15 kV. senza connettore.

2.3 Centrale di Donigala

Nella suddetta centrale si procederà all'installazione di un controllore tipo My Connect, atto a collegarsi col sistema di supervisione e telecontrollo attualmente implementato presso il Consorzio. Il controllore avrà alimentazione 11-30Vdc / 24Vac, consumo max 40VA, 6 ingressi digitali 10-30Vdc, 2 uscite digitali 30Vac/dc 300mA, 3 ingressi analogici isolati galvanicamente, risoluzione 16 bit, memoria interna 32 MB, - modem GSM/GPRS Quad-Band integrato, modulo Wi-Fi, 802.11b/g integrato, porta RS485 per comunicazione con I/O di espansione, porta RS485 per comunicazione con instrument net, porta RS485 per comunicazione apparecchiature esterne con protocollo Modbus RTU, porta USB per interfaccia di servizio, alloggiamento per simcard, connettore MMCX femmina per antenna GSM/GPRS, funzione caricabatteria interna con la possibilità di gestire una batteria esterna 2,1 A/h 12V, grado di protezione IP 20, temperatura operativa -20 + 60 °C, dimensioni 107,60 mm larghezza, 114,50 mm altezza, 109,00 mm profondità, indicazioni led per alimentazione, trasmissione GSM/GPRS, trasmissione Wi-Fi, allarme, batteria tampone 2,1 A/h 12V, antenna esterna GSM/GPRS antivandalismo, modulo di espansione completo di 6DI e 6DO, modulo di espansione completo di 6 DI e 3 AI, pannello operatore per la visualizzazione dello stato pompe e per la configurazione del sistema, trasformatori amperometrici con uscita 4-20mA.

Nella installazione è prevista pure la fornitura di opportune morsettiere per l'acquisizione dei segnali dalla vasca di carico che la trasmetteranno all'impianto di sollevamento, del cablaggio all'interno dei quadri di potenza ed automazione esistenti, del collegamento delle linee di segnale in ingresso ed in uscita, del collegamento alle linee di alimentazione, della messa in servizio e della programmazione.

2.4 Centrale di Santa Maria Marefoghe

Nella suddetta centrale dovrà essere fornito e posato in opera un controllore tipo APP 700, atto a collegarsi col sistema di supervisione e telecontrollo attualmente implementato presso il Consorzio avente le seguenti caratteristiche:

- filtro antidisturbi e scaricatore di sovratensione per protezione del controllore;
- alimentatore, 230Vac/24Vcc completo di batteria tampone;
- centralina di telecomando, telecontrollo e automazione locale, composta da:
 - un modulo ingressi/uscite con 16DI, 8DO, 4AI,
 - un pannello operatore IP 65 da fronte quadro con display LCD, tastiera dedicata, 16 + 16 Mbytes di memoria,
 - 3 porte seriali, 1 porta ethernet,
 - pannello allarmi,

**interventi sulle apparecchiature elettromeccaniche carpenteria e relativi pezzi speciali –
perizia 12/irr/2010
relazione tecnica**

- programma software adatto alla gestione completa della stazione di pompaggio;
- driver TCX 1601 per il pilotaggio unità di espansione;
- nr.2 moduli di espansione RIO S45, 14 DI, 7 DO
- modulo di espansione RIO S48, 8 AI, 2 AO
- nr.4 trasformatori amperometrici con uscita 4-20mA

- kit modem GSM per invio messaggi di allarme in formato SMS su telefoni cellulari (due numeri selezionabili) e trasmissione dati ad eventuale centro di controllo, composto da:

- modem GSM dati, dual band, completo di antenna stilo,
- cavo di alimentazione
- modem e cavo seriale per collegamento alla centralina di automazione.

Nella fornitura sono compresi gli oneri per la fornitura e posa in opera di opportune morsettiere per l'acquisizione dei segnali dalla vasca di carico che la trasmetteranno all'impianto di sollevamento, per il cablaggio all'interno dei quadri di potenza ed automazione esistenti, per il collegamento delle linee di segnale in ingresso ed in uscita, per il collegamento alle linee di alimentazione, per la messa in servizio e la programmazione e ogni altro onere per una installazione a regola d'arte.

3. ELEMENTI DI COSTO

I lavori sono previsti a misura, trattandosi di opere di manutenzione che non coinvolgono elementi strutturali, come consentito dall'attuale vigente Codice degli appalti pubblici D. Lgv 163/2006 e dal relativo regolamento di attuazione.

Sulla base di un computo metrico estimativo particolareggiato sono state valutate le opere più sopra descritte.

Da detto computo si ricava che vengono previste opere per € 129.491,08 a base d'appalto comprensivi degli oneri per la sicurezza pari a 3.700,00 e della quota di incidenza della manodopera pari a € 6.499,44 non soggette a ribasso.

Il quadro economico pertanto risulta:

A1) LAVORI	€	119.201,64
A2) ONERI SICUREZZA	€	3.700,00
<u>A3) MANO D' OPERA</u>	<u>€</u>	<u>6.499,44</u>
TOTALE LAVORI IN APPALTO	€	129.491,08

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1) - Imprevisti	€	308,54
B2) - Spese generali 13%	€	16.822,14
<u>B3) - I.V.A. 22%</u>	<u>€</u>	<u>28.468,24</u>
Totale	€	175.000,00

La realizzazione dei lavori diviene affidata in appalto a ditta esterna secondo le procedure previste dal D Lvo 163/06 e s.m.i.

Oristano, ottobre 2013

IL PROGETTISTA

Dr. Ing. Roberto Sanna