



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

C.F. 93076450381

Sede legale: 44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28

Recapito postale temporaneo: 44121 Ferrara - Via de' Romei 7

Sede Tecnica: 44121 Ferrara - Via Mentana 7

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it

PEC: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'

ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUE

Opere di competenza della Regione Emilia Romagna

Interventi alle opere di bonifica per fronteggiare il fenomeno della subsidenza nelle Provincia di Ferrara, Ravenna e Rovigo (art.1, comma 129, Legge 27/12/2017, n. 205)

PROGRAMMA 2018 - 2024

REALIZZAZIONE DI UN NUOVO QUADRO ELETTRICO DI PARALLELO PER IL COMANDO, LE PROTEZIONI E LE REGOLAZIONI DEI DUE GRUPPI ELETTROGENI DEGLI IMPIANTI IDROVORI DI CODIGORO

RELAZIONE GENERALE

Ferrara, 12 aprile 2019

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Gianluca Forlani)



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Geom. Marco Ardizzoni)

INDICE

PREMESSE	3
CENNI STORICI E STRUTTURA IDRAULICA.....	3
INQUADRAMENTO GENERALE DELLE ATTUALI PROBLEMATICHE	4
DESCRIZIONE DELLE OPERE	5
SICUREZZA IN CANTIERE	6
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	6
DURATA DEI LAVORI.....	6
IMPORTO DEL PROGETTO	7

PREMESSE

Nell'ambito del programma di interventi alle opere di bonifica per contrastare il fenomeno della subsidenza relativo agli esercizi 2018-2024, concordato con l'Assessorato regionale competente ed in corso di approvazione, è prevista l'assegnazione al Consorzio del finanziamento di € 245.000,00 per la realizzazione del progetto relativo a "Nuovo quadro elettrico di parallelo per il comando, le protezioni e le regolazioni dei due gruppi elettrogeni degli impianti idrovori di Codigoro".

Con deliberazione n. 166 – prot. n. 13147 in data 19 settembre 2018, il Comitato Amministrativo del Consorzio ha attribuito gli incarichi previsti dal Codice dei Contratti D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. e dalle altre normative vigenti, in dettaglio così definiti:

- Responsabile Unico del Procedimento e Responsabile dei Lavori: Geom. Marco Ardizzoni
- Progettista: Dott. Ing. Gianluca Forlani

CENNI STORICI E STRUTTURA IDRAULICA

L'impianto idrovoero denominato CODIGORO ACQUE BASSE è ubicato a Codigoro in Provincia di Ferrara e fa parte del "Complesso degli Impianti Idrovori di Codigoro", tra i più significativi della bonifica idraulica italiana.

Il Complesso, con i suoi cinque impianti idrovori costruiti e modificati in un arco di tempo ultrasecolare che determinano una potenzialità complessiva di circa 150 mc/s ed una potenza totale installata di circa 12.000 kW, costituisce un imponente compendio storico e tecnologico della bonifica meccanica. Detti impianti sono posti al termine di due distinte reti di scolo, denominate ACQUE ALTE ed ACQUE BASSE, che raccolgono e recapitano al PO di VOLANO i deflussi di oltre 50.000 ettari comprendenti in tutto o in parte i Comuni di Riva del Po, Copparo, Mesola, Codigoro, Iolanda di Savoia, Tresignana e Fiscaglia, nel territorio compreso tra il Fiume PO ed il PO di VOLANO.

La struttura idraulica attuale degli stabilimenti idrovori di Codigoro è la seguente:

- l'impianto **Originario**, costruito tra il 1873 ed il 1875, formato da un terminale unico di reti di scolo confluenti in un canale collettore finale comune, in disuso da oltre 20 anni;
- l'impianto **Acque Basse**, costruito tra il 1906 ed il 1910 e dotato di otto elettropompe per una portata nominale complessiva di 73,5 mc/s;
- il nuovo impianto **Acque Alte** (che ha sostituito l'impianto originario), terminato nel 1995 e dotato di sei elettropompe per una portata massima complessiva di 50 mc/s;

- l'impianto **Intermedio 1**, realizzato nel dopoguerra per trasferire una portata massima complessiva di 12 mc/s dal collettore Acque Basse al collettore e relativo impianto Acque Alte;
- l'impianto **Intermedio 2**, costruito all'inizio degli anni '90 del secolo scorso per trasferire ulteriori 12 mc/s dall'impianto Acque Basse all'impianto Acque Alte in modo da poter sfruttare appieno la potenzialità di quest'ultimo.

Il locale riserva termica, denominato Centrale Termo Elettrica (oggetto di intervento), è ubicata all'interno della struttura dell'Impianto Acque Basse di Codigoro.

INQUADRAMENTO GENERALE DELLE ATTUALI PROBLEMATICHE

La Centrale Termo Elettrica, inserita nel complesso degli impianti di Codigoro, è composta da 3 Gruppi Elettrogeni aventi le seguenti caratteristiche:

- un Gruppo Elettrogeno denominato Fiat 3012, costruito nel 1961, che genera una tensione di 5000 V e sviluppa una potenza pari a 1875 KVA;
- un Gruppo Elettrogeno denominato Fiat 306, costruito nel 1962 che genera una tensione di 5000 V e sviluppa una potenza pari a 937,5 KVA;
- un Gruppo Elettrogeno denominato Bergen, costruito nel 1990 che genera una tensione di 5000 V e sviluppa una Potenza pari a 2335 KVA.

La loro installazione risale al 1964 per i due gruppi elettrogeni Fiat e al 1993 per il gruppo elettrogeno Bergen.

I tre gruppi elettrogeni, collegati in parallelo tra loro, sono in grado di produrre una potenza complessiva di 5147,5 KVA sufficiente per poter alimentare circa il 50% degli impianti presenti nel Centro Operativo di Codigoro.

Il loro utilizzo è indispensabile per far fronte alle situazioni di emergenza, "black out" delle linee di alimentazione della cabina di trasformazione e per integrare i picchi di potenza assorbita durante la situazione di piene idrauliche particolarmente gravose.

Il quadro elettrico di avviamento, controllo e protezione dei due gruppi elettrogeni Fiat 306 e 3012 (oggetto delle opere), è stato realizzato nel 1964 utilizzando apparecchiature elettromeccaniche in questo momento inaffidabili e di difficile reperimento in caso di rotture. Questa situazione di degrado aumenta la possibilità di fuori servizio degli stessi con conseguente rischio di non poter avere il loro supporto durante le emergenze.

Quanto sopra premesso, occorre intervenire per sostituire la quadristica esistente di avviamento, controllo e regolazione dei due Gruppi Elettrogeni Fiat 306 e 3012 e dei servizi ausiliari a loro connessi con nuovi quadri cablati con tecnologia a microprocessore.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

Gli interventi di cui al presente progetto hanno per oggetto la realizzazione di un nuovo quadro elettrico completo in ogni sua parte per il comando, la protezione e la regolazione dei Gruppi Elettrogeni FIAT 306 e FIAT 3012 presenti e funzionanti presso la Centrale Termo Elettrica.

Il quadro sarà in esecuzione protetta, grado minimo di protezione IP 31, per installazione all'interno di ambiente industriale, sarà progettato e costruito nel rispetto di quanto previsto nelle norme CEI 17-13/1 (EN60439-1).

I cablaggi dovranno rispettare le sezioni minime previste dalla normativa vigente, sul fronte quadro saranno installate tutti gli strumenti per la misura delle correnti, tensioni, cosfi e potenza.

Il quadro elettrico sarà completo di tutti i circuiti, dispositivi, apparecchiature e logica di controllo per garantire il funzionamento del sistema.

Verranno sostituite le attuali dinamo eccitatrici con nuove eccitatrici statiche composte da raddrizzatori a tiristori e regolatori digitali, il tutto controllabile da pannello operatore con schermo touch a colori per comandi manuali locali e segnalazioni degli stati e degli allarmi.

Il nuovo quadro, dotato di un Controllore a Logica Programmabile (PLC) darà la possibilità di tele controllare il funzionamento dei Gruppi elettrogeni e verificare in tempo reale il corretto funzionamento degli stessi.

Gli interventi sopra descritti comprendono la costruzione in fabbrica, il trasporto, la fornitura, l'installazione, gli adattamenti all'esistente, l'avviamento, le prove di funzionamento, il collaudo ed ogni altro onere accessorio per rendere il sopra citato quadro elettrico perfettamente funzionante.

I lavori appartengono interamente alla categoria specializzata OS30 (impianti interni elettrici) di cui all'Allegato A al D.P.R. 207/2010, e verranno appaltati ad impresa qualificata mediante procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 50/2016, con aggiudicazione in base al criterio del prezzo più basso.

SICUREZZA IN CANTIERE

Poiché i lavori non rientrano nel campo di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 (cantieri temporanei e mobili), è prevista l'elaborazione di un apposito DUVRI e alla somma dell'importo dei lavori in appalto vanno aggiunti gli oneri per la sicurezza, stimati in € 400,00 al netto di IVA.

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Demandando al singolo cronoprogramma (e relativo programma esecutivo dell'Appaltatore) che riepiloga l'intervento nel dettaglio, si riportano di seguito le generali principali fasi:

- 1) Esperimento della gara d'appalto
- 2) Affidamento lavori in appalto
- 3) Rimozione apparecchiature da sostituire
- 4) Scollegamento e rimozione dei cavi di collegamento dal quadro di media tensione
- 5) Opere civili di adattamento
- 6) Installazione Quadro elettrico di comando – protezione – regolazione
- 7) Installazione Quadro elettrico servizi ausiliari
- 8) Installazione Trasformatori di alimentazione eccitatrici
- 9) Fornitura e posa di cavi BT, comando e segnalazione
- 10) Messa a punto ed esercizio dell'impianto

DURATA DEI LAVORI

Il tempo utile per ultimare i lavori è fissato in **240 (duecentoquaranta)** giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di consegna ed inizio degli stessi, in base al seguente cronoprogramma di progetto:

- Sviluppo elaborati costruttivi:
parziale gg. 060 - progressivo gg. 060
- Approntamento forniture (compreso collaudi):
parziale gg. 120 - progressivo gg. 180
- Installazione forniture:
parziale gg. 030 - progr. gg. 210
- Tarature e ultimazione dei lavori:
parz. gg. 030 - progr. gg. **240**

IMPORTO DEL PROGETTO

L'importo complessivo del progetto, come risulta dal quadro economico, ammonta complessivamente ad € 245.000,00 ed è in dettaglio così ripartito:

A. LAVORI IN APPALTO

A.1	Importo lavori al netto degli oneri per la sicurezza	€ 185.200,00	
A.2	Oneri di sicurezza	<u>€ 400,00</u>	
A.3	Importo Totale Lavori in appalto		€ 185.600,00

B. SOMME A DISPOSIZIONE

B.1	Oneri Ente Appaltante, 10% di A.3	€ 18.560,00	
B.2	IVA, 22% di A.3	<u>€ 40.832,00</u>	
B.3	Importo Totale Somme a Disposizione		<u>€ 59.392,00</u>

TOTALE GENERALE **€ 244.992,00**

In cifra tonda **€ 245.000,00**

Nel quadro economico sopraindicato, redatto in conformità all'art. 16 del D.P.R. 207/2010, non sono stati effettuati accantonamenti per variazione dei prezzi ed accordi bonari poiché si ritiene che la durata dei lavori (inferiore ad un anno) e la tipologia degli interventi, nonché le relative modalità di esecuzione, non li renda necessari.

Gli eventuali ribassi d'asta e le economie che si potranno realizzare nell'esecuzione del programma potranno essere destinate, in caso di necessità e previa autorizzazione della Regione, a copertura di tali oneri.

Ferrara, 12 aprile 2019

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Gianluca Forlani)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Geom. Marco Ardizzoni)