

# CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA

- T A R A N T O -

COMUNE DI GINOSA

PROVINCIA DI TARANTO

## PROGETTO DI RIFACIMENTO DELLA CABINA ELETTRICA DELL'IMPIANTO IDROVORO DENOMINATO "GALASO" UBICAZIONE GINOSA MARINA (TA)

DATA DICEMBRE 2016	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	IMPORTO € 102.159,92
TAV. n° <b>1.1</b>	<b>RELAZIONE GENERALE</b>	
<b>Progettista: ing. Giuseppe Tartarelli</b> Corso Roma, 201 - 74016 MASSAFRA (TA) - tel. 099 8805990 - e-mail ingtartarelli@gmail.com		
<b>VISTO</b> Il R.U.P.	<b>REV.1</b>	



## 1. Premessa

Il Commissario Regionale del Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, con Deliberazione n°23 dell'19.02.2016, ha conferito al sottoscritto ing. Giuseppe Tartarelli l'incarico per la *redazione del progetto di rifacimento della cabina elettrica dell'impianto idrovoro denominato "Galaso"* Ubicato in Ginosa Marina comune di Ginosa provincia di Taranto.

Il presente progetto intende illustrare in modo compiuto, gli interventi impiantistici di natura elettrica da realizzare all'interno delle cabine elettriche a servizio dell'impianto idrovoro; in particolare, per esigenze economiche, l'intervento contemplato in questa sede è relativo all'adeguamento normativo e funzionale della cabina di arrivo linea interna all'edificio, nonché la sostituzione del quadro di media tensione e dei trasformatori esistenti presente in sala idrovoro. Nel proseguo saranno descritti in dettaglio gli interventi da realizzare.

## 2. Stato dei luoghi

L'Impianto Idrovoro Galaso ricade in Località Marina di Ginosa del Comune di Ginosa. Esso è lambito dal Fiume Galaso e si estende per circa mq. 19.700. Sul sito insistono n°2 corpi di fabbrica ovvero la Sala Idrovoro e un secondo edificio adibito ad uffici/casa custode e servizi. All'interno del secondo fabbricato vi è la cabina di consegna energia denominata Cabina Arrivo Linea (CAL) adiacente alla cabina elettrica 20kV di proprietà del distributore. All'interno della Sala Idrovoro vi è invece un'area delimitata da pannelli metallici dove vi è un quadro di distribuzione di media tensione e i trasformatori.

Dai rilievi e sopralluoghi effettuati, è stato visionato l'impianto elettrico che risulta obsoleto; parzialmente non funzionante, carente dei requisiti minimi di sicurezza, nel suo insieme necessita di numerosi interventi manutentivi. L'impianto risulta, privo di documentazione tecnica utile alla manutenzione e allo studio dello stesso, non correlato alle attuali e specifiche Norme e Leggi in vigore. Non vi è altresì alcun certificato di conformità dell'impianto. L'impianto non risulta adeguato alla norma CEI 0\_16 È stato però fornito il documento prodotto da Enel Distribuzione riportante le caratteristiche della rete di alimentazione datato dicembre 2015.

## 3. Impianto elettrico

L'impianto elettrico a servizio dell'Impianto Idrovoro Galaso ha consegna da Enel Distribuzione in media tensione con tensione nominale a 20kV. La CAL (cabina di arrivo linea), ha ingresso dall'alto. Nella cabina con arrivo cavi dall'alto, attualmente vi è come protezione generale un sezionatore rotativo in aria, a valle del sezionatore vi sono tre cavi unipolari estrusi in media tensione a cui sono state applicate le giunzioni a muffola. La cabina non è quindi adeguata alla CEI 0\_16 La nuova norma CEI 0-16 relativa alle cabine di trasformazione MT/bt, impone che il DG (dispositivo generale) e l'SPG (sistema di protezione generale) rispondano a determinati requisiti, pena il pagamento del CTS (corrispettivo tariffario specifico) che varia a seconda della potenza installata. Per evitare il pagamento dell'RTC ed avere diritto agli indennizzi automatici per interruzioni "lunghe", il cliente finale deve eseguire la verifica di adeguatezza del proprio impianto.

Nel locale è solo visibile un nodo di terra, ma non è consultabile il libretto delle ispezioni periodiche con le misure dell'impianto di protezione.

Dalla cabina arrivo linea vi è un cavidotto interrato che alimenta il quadro di media tensione esistente QMT1/20kV, presente nella sala idrovoro. Il quadro in questione si compone di un arrivo e quattro partenze sezionatori con fusibili in aria, protetti da pannelli metallici, che alimentano rispettivamente tre trasformatori in olio da 400kVA e un trasformatore in olio da 160kVA dedicato ai servizi ausiliari.

Dei tre trafo di esercizio da 400kVA solo il primo trasformatore TR1 è funzionante in esercizio; gli altri due TR2 e TR3 non sono energizzati poichè i relativi due sezionatori IMS fusibilati sono fuori servizio. Il TR3 non è elettricamente collegato al quadro generale di bassa tensione. Non è dato sapere le caratteristiche elettriche degli scomparti di media tensione né tantomeno dei trafo esistenti. I trafo esistenti mediante cavidotto in aria su canalina metallica orizzontale alimentano il quadro generale di bassa tensione (power center).

Sul quadro generale (Power center) c'è uno scambiatore rete/gruppo che permette di energizzare l'impianto mediante gruppo elettrogeno da 640kVA 0,4kV dedicato in mancanza di tensione di rete. Il gruppo è alimentato a gasolio; gruppo elettrogeno e anche il relativo serbatoio sono all'esterno e all'aperto installati su una struttura metallica in acciaio zincato gravante su platea di fondazione in c.a. il cui piano di calpestio sopraelevato. Dal quadro generale di bassa tensione 400V TN-S, vengono alimentati gli azionamenti di comando e controllo di n°4 idrovoro da 110kW cadauno, oltre al carroponete, palazzina uffici, servizi di cabina, illuminazione e prese fm della sala idrovoro.

## Opere elettriche in progetto

Formano oggetto del presente Disciplinare Tecnico la realizzazione della nuova cabina di trasformazione MT/BT e relativi impianti elettrici sussidiari da installare in conformità al Decreto n. 37 del 22 Gennaio 2008 e successive modifiche, alle norme CEI 0-16 e alla vigente norma CEI 64-8 per la realizzazione della cabina di trasformazione MT/BT, dedicata all'impianto idrovore "Galaso" di Ginosa Marina.

### • Cabina Arrivo Linea (CAL):

La cabina di consegna della fornitura di energia elettrica come detto è del tipo in muratura con ingresso di cavi dall'alto. All'interno della cabina vi è un muro divisorio che separa l'arrivo linea dall'alto dal gruppo di misure.

La cabina allo stato attuale non è rispondente alla CEI 0\_16, ovvero non è adeguata.

La CAL risulta sottoposta di circa mezzo metro dal piano stradale, ed è esposta al pericolo di allagamento.

Quanto sopra descritto è riscontrabile dalla Tav. Documentazione Fotografica – allegata.

Si necessita adeguare la cabina alla normativa vigente ed ai requisiti di sicurezza, e pertanto si deve sostituire l'attuale sezionatore con un nuovo quadro QMT0/20kV adeguato alla Norma CEI 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica"; L'interruttore sarà equipaggiato di tutti i dispositivi previsti dalla norma CEI 0-16 nonché di tutti gli accessori descritti nel disciplinare tecnico e nell'elenco prezzi unitari. Tale scomparto deve essere posizionato su di un basamento avente una altezza non inferiore a 50cm.

Il progetto di che trattasi prevede:

- la rimozione della parete interna di divisione lato MT/lato Gruppo di Misure;
- sostituzione del sezionatore in aria esistente, con scomparto adeguato alla Norma CEI 0-16 da posizionarsi su apposito basamento di altezza non inferiore a 0,5m;
- spostamento ingressi cavi dal basso (attualmente l'ingresso cavi è dall'alto), mediante apertura di foro di passaggio nel muro di divisione tra cabina Enel e CAL;
- rifacimento delle attestazioni dei cavi a 20kV in uscita dal futuro quadro MT avendo cura di eliminare le muffole esistenti.
- rifacimento dell'impianto elettrico dei servizi di cabina e quindi: fornitura e posa in opera di quadro elettrico, cavidotto, linea presa forza motrice, linea illuminazione ordinaria, linea illuminazione di emergenza; UPS; bobina di sgancio, dotazioni di cabina. Per i servizi ausiliari del quadro di media tensione (QMT) sarà installato, così come indicato negli elaborati grafici di progetto, un gruppo statico di continuità assoluta, 220 V/50 Hz monofase da 1,5 kVA, con scomparto batterie incorporato e batterie in dotazione le specifiche tecniche delle apparecchiature sono puntualmente descritte nella relazione tecnica.
- Integrazione dell'esistente impianto di messa a terra della cabina con l'inserimento di un nuovo collettore di terra a cui faranno capo tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali delle apparecchiature e del locale cabina; collegamento delle masse metalliche all'impianto di terra.

### • Sala Idrovore

Nella sala idrovore, è presente entrando a sinistra la sezione di trasformazione MT/bt 20/0,4kV ovvero il QMT1/20kV costituito da un lungo scomparto dove trovano posto il sezionatore generale e i quattro scomparti sezionatori IMS che alimentano i rispettivi trafo.

Il progetto di che trattasi prevede:

- Demolizione del quadro 20kV esistente, trasporto in discarica;
- fornitura di nuovo quadro compatto QMT1/20kV;
- sostituzione dei trafo esistenti; con n°2 trafo in resina 20/0,4kV 400 kVA, e n°1 trafo 20/0,4kV 160 kVA, adibito ai servizi; tutti i trafo saranno completi di box di protezione; allo stato attuale non è previsto la sostituzione del TR3 ma solo la predisposizione nel QMT1/20kV;
- fornitura e posa in opera dei cavi di collegamento da QMT1/20kV ai circuiti primari dei trafo, TR1 TR2 e TRS;
- giunzione delle prolunghe dei cavi bt 400V del secondario del TRS. Questa attività si necessita poiché dovendo riposizionare il nuovo TRS, si ha che i cavi di collegamento esistenti, dal secondario TRS al quadro elettrico generale non hanno lunghezza adeguata. Pertanto si prevede di installare in posizione adeguata a non meno di 1,2 cm dal pavimento una junction box per connettere le prolunghe dei cavi esistenti.

## **OPERE ELETTRICHE:**

Gli impianti elettrici da prevedere sono qui di seguito sommariamente elencati:

- 1) Quadro di consegna QMT0/20kV e collegamenti di media tensione;
- 2) Impianto elettrico bt in CAL, con UPS, dotazioni di cabina;
- 3) sostituzione Quadro MT cabina di trasformazione sala idrovore (QMT1/20kV);
- 4) Sostituzione trasformatori esistenti;
- 5) Collegamenti di media tensione e di bassa tensione;
- 6) fornitura e posa in opera dei cavi MT e cavidotto da QMT1/20kV e primari TR1, TR2, TRS (trafo servizi);
- 7) Collegamenti delle masse metalliche all'impianto di terra esistente, per tutte le apparecchiature fornite. In CAL e in CT vi sono da installare dei collettori equipotenziali collegati al dispersore di terra esistente. Ai collettori di terra dovranno quindi essere collegati i collettori di terra dei nuovi quadri nonché il neutro dei trasformatori.

## QUADRO ECONOMICO

Le opere previste nel Progetto Esecutivo ammontano a complessivi € 137.500,00 (Euro centotrentasettemilacinquecento/00) come riportato nel seguente

### QUADRO ECONOMICO

<b>A) Lavori a corpo</b>		
A1)	Per forniture e lavori (soggetti a ribasso)	€ 100.156,78
A2)	Compenso per misure di sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 2.003,14
	<b>Importo a base di contratto</b>	<b>€ 102.159,92</b>
<b>B) Somme a disposizione</b>		
B1)	Spese tecniche (art.16 lett.b.7 del DPR 207/2010)	€ 6.897,87
B2)	Imprevisti 3% di A (DPR 207/2010 art.16 c.1, lett. b.4)	€ 3.064,80
B3)	B.10 – IVA 22% su (A + B1 + B2) altre Imposte e tributi (DPR 207/2010 art.16 c.1, lett. b.12)	€ 25.353,66
	<b>In uno le somme a disposizione</b>	<b>€ 35.316,33</b>
	<i>Importo del Progetto (A+B)</i>	€ 137.476,25
	<i>Arrotondamento</i>	€ 23,75
	<b>Importo complessivo del Progetto</b>	<b>€ 137.500,00</b>

Massafra, dicembre 2016

**IL PROGETTISTA**

**ing. Giuseppe Tartarelli**



Foto 1 CABINA ARRIVO LINEA



Foto 2 – arrivo linea esistente in CAL



Foto 3 – muffola esistente su cavo MT in CAL



Foto 4 “sala idrovore”



Foto 5 – scomparto MT 20kV esistente in sala idrovore



Foto 6 - trasformatori esistenti